Rok wyd. XIX MAJ 1939 Nr 5

LAS POLSKI

CZASOPISMO POŚWIĘCONE LEŚNICTWU



REDAKTOR: DR WŁADYSŁAW PŁOŃSKI

WYDAWNICTWO „PRASY LEŚNEJ“
WARSZAWA — WAWELSKA 52/54

SPIS RZECZY

SOMMAIRE:

L A S   P O L S K I

M I E S I Ę C Z N I K

Pod redakcją d-ra WŁADYSŁAWA PŁOŃSKIEGO

Rok XIX   Warszawa, maj 1939 r.   Nr 5

Inż. JAN HAUSBRANDT

Kilka uwag nad drogami realizowania celu całości gospodarstwa leśnego na odcinku jego prac w dziedzinie produkcji drzewa

Réflexion sur les voies de réaliser le but de l'économie forestière par les travaux du domaine de la production du bois.

(Dokończenie)

Prace nad planowym organizowaniem toku produkcji drzewa w gospodarstwie leśnym muszą obejmować, jak to już wyżej zaznaczono, całokształt procesu produkcji i regulować sprawy jednoczesności występowania różnych stadiów tego procesu na terenie danego gospodarstwa. Zagadnienie ujmowania działań gospodarczych, związanych z różnymi, a jednocześnie występującymi fazami procesu produkcji, w jednolicie zbudowany systemat pozostaje w bliskiej styczności z zagadnieniem określenia obszaru leśnego, do którego dany systemat ma się stosować, lub, innymi słowy, z zagadnieniem ustalenia terytorium jednolitego planowania toku produkcji drzewa.

Jedne z zagadnień planowania produkcji dadzą się rozwiązać niezależnie od wielkości obszaru objętego danym systematem planowania, a więc niejako w oderwaniu od wielkości tego obszaru, — inne natomiast mogą być rozwiązane jedynie w ramach systematu obejmującego ściśle określone terytorium. Tak np. zaprojektowanie trzebieży w danym drzewostanie — o ile tylko znany jest cel produkcji drzewa — może być dokonane w sposób racjonalny niezależnie od wielkości obszaru objętego danym systematem planowania, niemal bez oglądania

się na to, co dzieje się na owym obszarze poza granicami danego drzewostanu. Również i ustalanie kryteriów rębności może być dokonywane bez uwzględniania wielkości owego obszaru. Natomiast zaprojektowanie zrębu w danym drzewostanie, czy też, ogólniej mówiąc, zaprojektowanie sprzętu na jego terenie, nie może być żadną miarą rozwiązane bez rozejrzenia się w ściśle określonym terytorium, a dokładniej rzecz ujmując, bez zapoznania się ze stanem rzeczy na całym obszarze leśnym, objętym przez dany systemat planowania i bez uwzględnienia wielkości tego obszaru.

Konieczność wiązania pewnych elementów planowania toku produkcji ze ściśle określonym terytorium sprawia, iż wśród problematów planowania gospodarczego poważne miejsce zajmuje *problemat jednostek terytorialnych planowania toku produkcji drzewa w* gospodarstwie leśnym. Za swoistą jednostkę terytorialną planowania toku produkcji drzewa można w każdym gospodarstwie uważać *całość jego obszaru*. Stanowi ona w danym gospodarstwie *jednostkę najwyższego rzędu* — jednostkę hierarchicznie najwyższą. Głównym wyrazem jednolitości planowania produkcji drzewa na obszarze owej jednostki najwyższego rzędu jest cel całości danego gospodarstwa, streszczający się w zadaniach, jakie stawiają danemu gospodarstwu potrzeby jego podmiotu i potrzeby dobra ogólnego. Cel ten zostaje osiągany przez produkcję drzewa, kierowaną w myśl postulatów osiągania najwyższej aktywności kapitału produkcyjnego, utrzymywania tej aktywności trwale na jak najwyższym poziomie i produkowania jak najcenniejszych dóbr i wartości. Z postulatów tych wynika konieczność harmonizowania procesów produkcyjnych, zachodzących w żywym organizmie lasu, z przyrodniczymi warunkami jego środowiska. Warunki siedliskowe gospodarstwa leśnego nie bywają na ogół jednolite na całym jego obszarze, lecz w różnych jego częściach układają się rozmaicie. Przeważnie, im większe jest gospodarstwo, tym większa różnorodność warunków siedliskowych występuje na jego terenie. Dla osiągnięcia celu całości danego gospodarstwa zachodzi więc konieczność przeznaczenia określonych części jego terytorium do *uprawiania określonego przedmiotu hodowli* i, w dalszym ciągu, wskazania tym częściom *określonych celów produkcji drzewa*. Oczywiście owo przeznaczanie określonych części terytorium do określonych zadań nie może się odbywać wbrew istniejącym możliwościom produkcyjnym, ale musi być dokonywane zgodnie z tymi możliwościami. Toteż wyznaczanie jednakowych celów produkcji drzewa dotyczy w zasadzie terenów posiadających jednakowe możliwości produkcyjne

uwarunkowane jednorodnością typu siedliska (względnie jednakowością lub bliskim podobieństwem warunków siedliskowych).

Jeżeli pewne tereny danego gospodarstwa leśnego, względnie pewne części jego obszaru, reprezentują — w wyniku jednorodności ich warunków siedliskowych — j e d n a k o w y t y p m o ż l i w o ś c i p r o d u k c y j n y c h i jeżeli dla terenów tych został wyznaczony do uprawiania j e d n a k o w y p r z e d m i o t h o d o w l i l a s u i ustalony j e d n a k o w y c e l p r o d u k c j i d r z e w a, wówczas można mówić o objęciu takich terenów jednolitym planowaniem toku produkcji. Rozwijanie aktywności biologicznej lasu i jego odporności, kształtowanie przyrostu ilościowego i jakościowego, całe w ogóle kierowanie procesami produkcji drzewa, musi być na takich terenach, rzecz jasna, prowadzone według jednakowych zasad. Rozwiązywanie szeregu problematów z zakresu organizowania toku produkcji drzewa też musi być na takich terenach przeprowadzane jednolicie. Wystarczy wskazać np. na ustalanie kryteriów rębności, lub wskazań trzebieżowych. Również i problemat organizowania ciągłości i trwałości produkcji — jeżeli spojrzeć na niego od strony ciągłości produkowania określonego wytworu (wytworu stanowiącego na danym obszarze cel produkcji drzewa) — może być racjonalnie rozwiązany jedynie w ramach terenów odznaczających się omawianym typem jednakowości, czy podobieństwa gospodarczego (jednakowość możliwości produkcyjnych, wynikająca z jednakowości warunków siedliskowych, jednakowość wyznaczonego przedmiotu hodowli i celu produkcji drzewa). Cechami takiej właśnie jednakowości gospodarczej, czy bliskiego pokrewieństwa, musiałyby się odznaczać obszary wchodzące w skład e l e m e n t a r n e j j e d n o s t k i t e r y t o r i a l n e j p l a n o w a n i a t o k u p r o d u k c j i d r z e w a. Jedynie w ramach jednostki, odznaczającej się tego rodzaju jednorodnością, cały tok produkcji drzewa mógłby być ujęty w jednolicie zaprojektowany systemat działań i środków gospodarczych, mających przez odpowiednie zorganizowanie toku produkcji drzewa zabezpieczać osiąganie jej celu. Elementarna jednostka planowania musi być tą najmniejszą jednostką, w której ramach regulowany jest c a ł o k s z t a ł t toku produkcji. Toteż częściom składowym takiej elementarnej jednostki mogłyby odpowiadać już tylko pewne ułamki, czy fragmenty planowania produkcji, ale nie żadne osobne, dla nich samych sporządzone systemy działań i środków gospodarczych, obejmujące i regulujące całokształt toku produkcji.

Rozważania nad elementarną jednostką terytorialną planowania toku produkcji drzewa zbliżają nas do rozważań nad pojęciem o b r ę b u i nad sposobem rozumienia tego pojęcia. Gdybyśmy w obrębie chcieli widzieć taką właśnie elementarną jednostkę planowania toku produk-

cji drzewa, to, zapewne, bez obawy popełnienia większych i zasadniczych nieścisłości, moglibyśmy powiedzieć, że pod pojęciem obrębu należało by rozumieć obszar leśny, składający się z terenów, które z uwagi na jednakowe ich możliwości produkcyjne, wynikające z jednakowych właściwości siedlisk, zostają przeznaczone do realizowania jednego celu produkcji w drodze uprawiania jednakowego przedmiotu hodowli lasu — i dla których całość zamierzonych działań i środków gospodarczych zostaje ujęta we wspólny systemat organizacyjny, mający przez właściwe uregulowanie toku produkcji drzewa zabezpieczać osiąganie jej celu, a w związku z tym i wypełnianie zadań gospodarczych, postawionych lasom tego obszaru. Ujęcie całokształtu procesów produkcyjnych w jednolicie zaprojektowany systemat środków i działań gospodarczych da się w tak pomyślanym obrębie wówczas w całej pełni osiągnąć, gdy na całym terenie tego obrębu będzie uprawiany właściwy przedmiot hodowli. W takim bowiem wypadku całkowity ów teren nie tylko jest przeznaczony do uprawy tego przedmiotu, ale przedmiot ten już jest uprawiany na całym obszarze obrębu. W przeciwnym razie, tj. gdy na części obszaru danego obrębu znajduje się jeszcze poprzednio tam uprawiany, niewłaściwy przedmiot hodowli, wówczas sprawa jednolitości organizowania toku produkcji na terenie obrębu będzie napotykała na pewne komplikacje, a samo planowanie toku produkcji będzie musiało — do czasu wprowadzenia jednolitego przedmiotu hodowli lasu na całym obszarze obrębu — oprzeć się na przejściowym zastosowaniu pewnych koncepcyj pomocniczych.

Pod względem struktury przestrzennej nie można od obrębu, rozumianego w sposób wyżej przedstawiony, wymagać szczególnej jednolitości, tj. nie można żądać, aby powierzchnia obrębu stanowiła zwarty obszar. Siedliska różnego typu są w lesie rozmieszczone przeważnie w sposób niejako „mozaikowy", co sprawia, że i terytoria poszczególnych obrębów muszą się również układać mozaikowo i przenikać jedno w drugie. Sprawa owej mozaikowości terytorium obrębu może nasunąć pytanie, czy nie było by lepiej — przy organizowaniu terytorialnych jednostek planowania produkcji — opierać się raczej na zasadzie obejmowania wspólnym planem produkcji pewnych łącznych obszarów lasu, niż tworzyć jednostki o terytoriach wzajem odcinkowo poprzemieszczanych. Przeciwko takiej koncepcji przemawia jednakże wzgląd na to, iż musiałaby ona prowadzić do obejmowania jednym planem produkcji takich elementów przestrzennych lasu, którym postawione zostały różne cele produkcji, a trudno żądać, aby realizowanie różnych celów w różnych warunkach siedliskowych dało się osiągnąć w drodze

zaprojektowania jednolitego zespołu środków i działań. Oparcie się na tego rodzaju koncepcji było by równoznaczne z zastąpieniem mozaikowości terytorialnej obrębu przez swoistą mozaikowość celów produkcji na terenie danego obszaru i mozaikowość przyrodniczych warunków produkcji. Taki stan rzeczy wywoływać by musiał, w zakresie organizacji toku produkcji drzewa, poważne i trudne do rozwiązania komplikacje.

Zagadnienie konfiguracji obrębu, jako zagadnienie jego budowy przestrzennej, wiąże się z zagadnieniem wielkości obrębu. Trudno przypuścić, aby słuszne było ustalanie pod tym względem jakichś recept ogólnych. O wielkości obrębu powinien decydować stan rzeczy w terenie oraz analiza warunków i potrzeb danego gospodarstwa, czy też danego obszaru leśnego. W dużych, terytorialnie zwartych kompleksach leśnych istnieją na ogół warunki sprzyjające tworzeniu stosunkowo dużych obrębów. Zazwyczaj w kompleksie takim nie mamy do czynienia z okolicznościami, które by przemawiały przeciwko łączeniu wszystkich takich elementów przestrzennych danego kompleksu, które odznaczają się jednakowością (względnie określonym stopniem podobieństwa) warunków siedliskowych i możliwości produkcyjnych, w ramach jednego tylko obrębu. Gdy lasy danego gospodarstwa są w danej okolicy rozrzucone w większej ilości niedużych kompleksów, często zajść może potrzeba organizowania obrębów w ten sposób, że do jednego obrębu zostaną przydzielone elementy przestrzenne różnych kompleksów, jednorodne pod względem warunków siedliskowych. Może się przy tym okazać rzeczą wygodną i potrzebną unikanie łączenia, w ramach jednego obrębu, elementów przestrzennych położonych na terenie kompleksów wchodzących w skład różnych jednostek administracyjnych. Toteż łączne wielkości poszczególnych obrębów w wypadku małych kompleksów leśnych będą przeważnie mniejsze od powierzchni obrębów rozmieszczonych na terenie wielkich kompleksów. Sam sposób wykrajania terytorium danego obrębu z ogólnego tła danego obszaru leśnego, czy też danych obszarów leśnych, względnie sposób wydzielania osobnych obrębów i wskazywania granic między nimi, musi opierać się na rozważeniu stanu rzeczy w terenie i liczyć się poważnie z potrzebami gospodarki tudzież z gospodarczą *„realité des choses“*, kierując się bardzo często względami czysto praktycznej natury. Tak np. subtelność wykrajania terytorialnej mozaiki obrębów będzie musiała niekiedy ustępować miejsca pewnym koncesjom na rzecz względów natury gospodarczej, przemawiających nierzadko za włączeniem bardzo drobnych elementów tej mozaiki do sąsiednich, większych jej elementów. Racjonalne pogodzenie dążeń do subtelności wykrawania mozaiki obrębów z potrzebami praktyki ży-

ciowej da się zawsze osiągnąć na drodze ustalenia rozumnych granic takich koncesyj.

Obręb z reguły, a przynajmniej w olbrzymiej większości wypadków, jest częścią składową gospodarstwa obejmującego większą lub mniejszą ilość obrębów, a stanowiącego — w stosunku do obrębu jako do elementarnej jednostki planowania toku produkcji — jednostkę wyższego rzędu. W interesie realizacji zadań całości gospodarstwa leży zachowanie bliskiego związku między kierowaniem działaniami owej całości a planowaniem produkcji w jednostkach elementarnych. Toteż dla planowania produkcji w obrębie muszą być ustalane, niejako z góry, wskazówki i wytyczne, wynikające z potrzeb i zadań jednostek wyższego rzędu, a przede wszystkim z potrzeb i zadań całości gospodarstwa. Im większe jest dane gospodarstwo, im obszerniej na rozległych terenach rozmieszczone, tym więcej jest sposobności do rozluźniania się omawianego związku między elementarną jednostką planowania a całością gospodarstwa. Dla utrzymania owego związku konieczne jest posiadanie w każdym gospodarstwie stałej i dokładnej orientacji co do stanu rzeczy istniejącego na całym jego obszarze. Ustalanie wytycznych dla planowania produkcji w jednostkach elementarnych — i realizowanie tych wytycznych w ramach gospodarki jednostek — musi się więc przeplatać z pracą gromadzenia w owych jednostkach wszelkich materiałów, niezbędnych do zestawiania i konsekwentnego korygowania obrazu całości gospodarstwa, tj. obrazu odzwierciadlającego aktualny stan rzeczy na całym obszarze danego gospodarstwa i pozwalającego wyciągać wnioski i opracowywać wskazówki, dotyczące kierowania pracami jednostek. W wielkich gospodarstwach leśnych, obejmujących na podobieństwo polskich lasów państwowych obszary szeroko rozmieszczone w rozmaitych warunkach przyrodniczych i gospodarczych, ustalanie wskazówek i wytycznych dla planowania gospodarki odbywać się może w różnych niejako poziomach, czy rzutach. Oprócz planowania generalnego dla całości gospodarstwa przewidywać można w takich gospodarstwach konieczność ustalania wytycznych regionalnych, znajdujących swój wyraz w opracowaniu pewnych ogólnych zasad zagospodarowania dla obszarów położonych w granicach poszczególnych dzielnic gospodarczo-leśnych. Może również zachodzić potrzeba ustalania wytycznych, dotyczących regulowania pewnych elementów biegu gospodarki, w takich kompleksach leśnych, lub w takich skupieniach obszarów leśnych, czy okolicach danego gospodarstwa, gdzie w aktualnym stanie lasu zarysowuje się pewien szczególny układ stosunków, lub gdzie powstają pewne specjalne potrzeby, względnie tendencje gospodarcze. Tak np. w wielkim gospodarstwie leśnym zachodzić może potrzeba ustalenia wytycz-

nych co do szybkości przekształcania struktury wiekowej zapasu drzewnego w pewnych skupieniach obszarów leśnych, odznaczających się niepożądaną strukturą zapasu, oraz co do regulacji tempa i sposobu użytkowania w takich obszarach. Wszelkie wytyczne, wskazania i tendencje, bądź ustalane dla całości danego gospodarstwa, bądź też ujmowane regionalnie i dotyczące tylko niektórych jego obszarów, muszą wpływać na planowanie toku produkcji drzewa w elementarnych jednostkach planowania w taki sposób, aby w rezultacie gospodarka prowadzona w owych jednostkach stała się integralnym składnikiem realizowania celu całości gospodarstwa.

W planowaniu produkcji drzewa, przeprowadzanym w ramach obrębu, musi się odzwierciadlać wpływ czynników trojakiego pochodzenia, a mianowicie — czynników wynikających z aktualnego stanu rzeczy na własnym terenie danego obrębu i z jego własnych potrzeb i zadań, następnie — czynników wypływających z konieczności harmonizowania gospodarki w obrębach, przynależnych do wspólnego kompleksu leśnego, a częściami swoich terenów wzajem poprzemieszczanych lub graniczących ze sobą i, wreszcie, — czynników wynikających z aktualnego stanu rzeczy na obszarze całości danego gospodarstwa oraz z potrzeb i zadań owej całości, a dających wyraz tendencjom i wytycznym, ustalonym w wyniku planowania produkcji, podjętego dla tej właśnie całości. Uwzględnienie owych różnorakich czynników w planowaniu produkcji przeprowadzanym dla obrębu sprawia, iż dany obręb staje się elementarnym organizmem gospodarczym, funkcjonującym celowo jako składnik zespołu obrębów, związanych razem w organizm gospodarczy wyższego rzędu. Jeżeli przyrównujemy obręb do organizmu gospodarczego, to planowanie toku produkcji w obrębie wypadnie nam przyrównać do normowania toku życia tego organizmu. Owo planowanie toku produkcji w obrębie, wiążąc działania gospodarcze podejmowane na jego terenie w jednolity zespół czynności, zmierza do osiągnięcia i utrzymania celowej i trwałej harmonii w toku zjawisk gospodarczych zachodzących w tym obrębie. Poszukiwanie dróg do budowania podstaw takiej właśnie wewnętrznej harmonii gospodarczej poprzez właściwe ujęcie planowania toku produkcji — wymaga oparcia się na studiach, obejmujących wielki kompleks zagadnień, dotyczących zarówno organizowania toku produkcji drzewa w ramach obrębu, jak i planowania gospodarki w jednostkach wyższego rzędu. Badania w tej dziedzinie, oparte na specjalnie w tym celu założonych doświadczeniach terenowych, prowadzi dr Władysław Płoński. Niektóre z osiągniętych już, a jeszcze nie opublikowanych wyników jego

badań wyjaśniają szereg podstawowych problematów dotyczących organizowania omawianej harmonii gospodarczej w działaniach obrębu, a w szczególności tej dziedziny harmonii, którą można by nazwać harmonią przyrastania zapasu w całym obrębie. Część rozważań dra Płońskiego, związanych z omawianym zagadnieniem, znalazła swój wyraz w trzech jego następujących referatach, wygłoszonych w ramach cyklu referatów, zorganizowanego przez Instytut Badawczy Lasów Państwowych: „Siedlisko i drzewostan, jako elementarne jednostki w planowaniu ładu gospodarczego", „Elementy opisu drzewostanów i siedlisk oraz znaczenie tych elementów dla prac urządzeniowo-leśnych" i „Rola zapasu, przyrostu i ich struktury w planowaniu organizacji gospodarstwa leśnego".

Na zakończenie wydaje się rzeczą słuszną poświęcić parę słów sprawie związku między planowaniem toku produkcji, a bezpośrednim jej prowadzeniem, lub, innymi słowy, między zestawianiem planów gospodarki, a ich wykonywaniem. Plany gospodarki leśnej są realizowane przez organy administracyjne gospodarstwa leśnego. Otóż administrator danego obszaru leśnego powinien dostać do rąk plan tak ujęty, aby — jak to wskazuje Włoczewski — mógł na jego podstawie podejmować rozstrzygnięcia i decyzje gospodarcze. Można by z tego wysnuć wniosek, iż jednostki planowania toku produkcji powinnyby się pokrywać terytorialnie z jednostkami administracyjnymi, względnie pozostawać wewnątrz granic jednej jednostki administracyjnej. W wielu wypadkach, rzecz jasna, obręby mogą np. być — bez szkody dla planowania całokształtu procesów produkcyjnych na danym obszarze — zamknięte w granicach nadleśnictw, tj. zorganizowane w taki sposób, że w skład danego obrębu wchodzą obszary leśne rozmieszczone w granicach nie więcej niż jednego nadleśnictwa. W innych jednakże wypadkach takie wtłaczanie obrębów w granice nadleśnictw mogłoby wcale nie być wskazane. Warto też zaznaczyć, że przytrzymywanie się zasady zamykania obrębu w granicach nadleśnictwa może bardzo łatwo — w razie dokonywania zmian w administracyjnym podziale gospodarstwa, czy też przesuwania granic nadleśnictw — prowadzić do różnych komplikacyj, a przede wszystkim do konieczności przerabiania jednolitego dotychczas systematu działań i środków gospodarczych ustalonego dla obrębu w starych jego granicach, na nowe systematy, dostosowane do nowo-powstających obrębów w zmienionych granicach jednostek administracyjnych. Toteż wydaje się rzeczą słuszną tworzyć obręby niezależne od aktualnego podziału gospodarstwa na jednostki administracyjne i dla takich obrębów ustalać plany gospodarki, — zaś jednostki administracyjne zaopatrywać w plany sporządzone dla obrę-

bów leżących całkowicie w granicach terytorialnego zasięgu działania danej jednostki administracyjnej oraz w odpowiednio skonstruowane wyciągi z planów sporządzonych dla obrębów zachodzących częściowo w obszar działania danej jednostki. Jednostki administracyjne powinny, zresztą, otrzymywać nie tylko plany, względnie wyciągi z planów, dotyczące interesujących je bezpośrednio jednostek planowania, ale powinny mieć także możność stałego wglądu w odpowiednie materiały i wyciągi z planów, dotyczących jednostek wyższego rzędu. Zaopatrując administratora pewnego obszaru w zespół materiałów i wyciągów, odzwierciadlających w sobie zarówno ogólne tendencje i wytyczne dla prac nad osiąganiem celu całości gospodarstwa, jak i wskazania szczególne, wynikające z potrzeb, zadań i stanu rzeczy w jednostkach elementarnych, dajemy mu w ręce niezbędne elementy do racjonalnego i rozumnego realizowania owego celu całości na drodze właściwego kierowania produkcją drzewa na powierzonym mu obszarze.

RÉSUMÉ.

L'A. examine les tendances qui dirigent, dans le domaine de la production du bois, les travaux au moyen desquels l'économie forestière cherche réaliser ses buts économiques. Il en souligne les trois tendances suivantes. La tendance à augmenter dans un degré aussi élevé que possible l'activité du capital représenté par les stations et les peuplements, — la tendance à maintenir durablement la productivité du capital mentionné sur le même niveau le plus élevé possible, — et la tendance à créer les produits et les valeurs les plus necessaires pour l'homme et les plus précieux. La réalisation de ces tendances exige des travaux ayant pour but d'une part diriger dans le sens prévu la marche des phénomènes biologiques qui se passent dans la forêt, c'est à dire — diriger la vie de l'organisme de la forêt, et d'autre part organiser l'activité économique de la forêt et regler la marche de la création des produits et des valeurs fournis par la forêt, c'est à dire — diriger la vie de l'économie forestière. Les plans de la réalisation de ces tâches doivent être projetés et examinés au triple point de vue — au point de vue général représenté par les problèmes de l'économie forestière du pays entier, au point de vue des tâches et des conditions régionales de l'économie forestière et au point de vue des tâches et des conditions de l'unité d'économie forestière, ou bien de l'unité de gestion. Outre cela un point de vue tout-à-fait spécial peut représenter le point de vue de l'ensemble économique composé de toutes les forêts d'un même possesseur, comme p. ex. l'ensemble des forêts domaniales. L'activité économique des unités doit resulter de leurs tâches determinées par l'examen des problèmes généraux, régionaux et locaux de l'économie forestière et doit être appuyée sur l'harmonie intime des points de vue mentionnés plus haut. Pour qu'une surface boisée puisse être envisagée comme une unité d'économie forestière, elle devrait correspondre aux conditions suivantes. Elle devrait embrasser les terrains qui représentent — grâce à l'uniformité

des propriétés naturelles de leurs stations — le même type de la possibilité productive et qui par conséquent sont destinés à l'élevage du même sujet de sylviculture et à la création des mêmes produits, en poursuivant ainsi le même but économique. La marche entière de la production du bois dans les cadres d'une telle unité devrait être organisée dans un système uniforme des moyens et des actions économiques dont la tâche essentielle serait assurer la réalisation du but économique de cette unité. L'unité d'économie forestière conçue de cette façon représente une interprétation de la notion de la série d'aménagement.

Inż. EUGENIUSZ ILMURZYŃSKI

Wyznaczanie drzew doborowych jako sposób zabezpieczania celu produkcji

La valeur de la production finale rehaussée par la protection des arbres d'élite du peuplement.

Konieczność ingerencji leśnika w trakcie odbywającego się w lesie procesu wydzielania drzew została już dawno poznana. Forma tej ingerencji, a co za tym idzie, i metody trzebieży, kształtowały się pod wpływem dociekań przyrodniczych i ekonomicznych, obecnie obracających się w kręgu badań nad oddziaływaniem różnych sposobów trzebieży na przyrost drzewostanów. Ponieważ, jak to coraz liczniejsze przykłady wykazują, reakcja drzewostanu na silniejsze, lub słabsze zabiegi trzebieżowe nie idzie wyraźnie w kierunku ilościowego pomnożenia ogólnego przyrostu, coraz bardziej uwydatnia się rola trzebieży w jakościowym wzmożeniu i uintensywnieniu produkcji. Toteż ostatnio zalecane metody pielęgnacji drzewostanów w pierwszym rzędzie uwzględniają potrzebę jak najszybszego i jak największego podniesienia ich jakości z jednoczesnym dążeniem do skrócenia okresu produkcji. Podniesienie jakości osiąga się przez eliminowanie ze składu drzewostanu sztuk wadliwych; skrócenie okresu produkcji — przez stworzenie pozostałym wartościowym drzewom jak najlepszych warunków rozwoju, umożliwiających szybsze osiągnięcie przez nie większych wymiarów.

Odległość ostatecznego celu, jakim jest wyprodukowanie największej i najcenniejszej masy w najkrótszym czasie, zmusza do wytknięcia, na długiej drodze doń wiodącej, celów pośrednich, bliższych. Niektóre

z tych celów, uszeregowanych przez dr Włoczewskiego*) dają się urzeczywistnić drobnymi środkami w krótkim czasie, np. otrzymanie materiału siewnego i sadzonkowego. Inne, jak np. produkowanie sortymentów odpowiednich do danych warunków drzewostanowych i siedliskowych, mimo rozłożenia na bardziej szczegółowe cele pomocnicze, ciągle pozostają w odległej perspektywie. Zarówno przygotowanie do odkładania przyrostu dobrej jakości, jak i stworzenie w drzewostanie warunków dla wytwarzania możliwie dużego przyrostu masy osiąga się w toku długotrwałego okresu pielęgnacji.

Całokształt zabiegów pielęgnacyjnych składa się z szeregu czynności, wykonywanych w różnym czasie i przez różnych ludzi. W tych warunkach zachodzi poważne niebezpieczeństwo zboczenia ze stosunkowo długiej drogi, wiodącej do ostatecznego celu. Dla wypełnienia luki powstałej w konsekwentnie pomyślanej organizacji planowania, polegającej na podziale wieloletniego okresu produkcji na krótkie, łatwe do przebycia etapy, było by konieczne rozbicie ostatniego odcinka powyższego okresu czasu na jeszcze drobniejsze etapy. Okazuje się to jednak niemożliwe. Już uskuteczniony podział na cele służące polepszeniu jakości i wzmożeniu ilości przyrostu poszedł za daleko w tym sensie, że czynności prowadzących do tych szczegółowych celów, nie da się całkowicie wyodrębnić, jeżeli mowa o obiektach hodowlanych występujących w naszej rzeczywistości. Uszeregowanie zabiegów pielęgnacyjnych w dwa chronologicznie od siebie oddzielone cykle, z których wcześniejszy zająłby się podniesieniem jakości, a późniejszy pomnożeniem przyrostu, da się pomyśleć tylko w idealnym układzie stosunków, na jakim również opiera się np. koncepcja lasu normalnego. W istocie rzeczy każda z trzebieży będzie miała za zadanie wzmożenie przyrostu zarówno w jednym, jak i drugim kierunku. Aby jednak zasadnicze linie kierunkowe zostały zachowane przez cały okres stosowania trzebieży, z których żadna nie może stanowić celu sama dla siebie, muszą być przedsięwzięte odpowiednie po temu środki.

Jednym ze sposobów zabezpieczania zamierzonych efektów końcowych, wieńczących długi szereg zabiegów trzebieżowych, jest przemyślenie, zestawienie i podanie czynnikom wykonawczym odpowiedniego materiału instrukcyjnego, który by możliwie ściśle sprecyzował zasady trzebieży w taki sposób, aby jak najbardziej pozbawił je momentu subiektywności, występującego tu na ogół w stopniu bardzo silnym. Całkowite wyłączenie subiektywności jest jednak nieosiągalne, a zatem dojście do wyznaczonego celu stoi ciągle

*) Dr Włoczewski — „Kolejność celów w organizacji produkcji drzewa", Las Polski Nr 1 z 1939 r.

pod znakiem zapytania, gdyż jest uzależnione od indywidualnych zapatrywań, uzdolnień i sumienności wykonawcy. Sami wykonawcy zmieniają się wielokrotnie, a pozostając nawet dłużej na jednym miejscu, obejmują swoją działalnością pewien tylko odcinek okresu pielęgnacji. Zresztą ten sam wykonawca podchodzi do drzewostanu z coraz to innym nastawieniem, uzależnionym od wielu okoliczności.

Pragnąc zapewnić jednolitość postępowania w zakresie trzebieży, należy przeto, oprócz wydania dobrze opracowanych przepisów i instrukcji, zorganizować skuteczną kontrolę działań personelu wykonawczego, zapobiegającą szkodliwemu indywidualizowaniu. Obecnie praktykowany system kontrolny opiera się w terenie na dorywczej ocenie prawidłowości usunięcia tej, czy innej sztuki. Założywszy słuszność tych oderwanych ocen, nie jest możliwe powiązanie ich w całość stanowiącą dostateczne kryterium do postawienia diagnozy, że badany zabieg trzebieżowy pozostaje w ścisłym i uzasadnionym związku z poprzednimi i przyszłymi czynnościami pielęgnacyjnymi, prowadzącymi do ostatecznego celu — pozyskania możliwie wielkiej i cennej masy w możliwie krótkim czasie. Z drugiej strony kontrolowanie pozyskiwanej w trzebieżach masy drewna merytorycznie daje nam ocenę jednostronną, pozwalającą na orientację, czy intensywność trzebieży odpowiada danym, zaczerpniętym z tablic zasobności. Czy trzebież spełniła wszystkie właściwe jej zadania, o tym wysokość pobranej masy orzeknąć nie jest w stanie!

Aby umożliwić planowe powiązanie kolejno po sobie następujących trzebieży, należy dać temu postulatowi jasny wyraz wprost na gruncie, stworzyć wyraźny drogowskaz dla wykonawcy i bezpośredni sprawdzian dla kontrolującego. Takim łącznikiem pomiędzy poszczególnymi trzebieżami, wykonywanymi na jednej i tej samej powierzchni, mogą stać się bez wątpienia wyznaczone w drzewostanach drzewa doborowe, jako główni dostarczyciele najbardziej wartościowego przyrostu.

Odszukiwanie w pielęgnowanym lesie sztuk najcenniejszych i kierowanie w pierwszym rzędzie na ich korzyść rozporządzalnych środków gospodarczych praktykuje się od dawna w szkole francuskiej, duńskiej, szwajcarskiej i in. Ostatnio decydują się na nie również Niemcy, którzy, przyswoiwszy sobie dobrze już gdzie indziej znane i przestrzegane kierunki gospodarcze oraz nadając im swoiste piętno i nazwę *(Einzelstammwirtschaft)*, oddalili się od swych klasycznych systemów trzebieży, opartych na koncepcji *Krafta*. Ciężar gatunkowy drzew wadliwych, pod którego wpływem kształtowały się daw-

niejsze metody trzebieży, zostaje przesunięty na drzewa doborowe, stanowiące obecnie główny przedmiot zainteresowania i pieczy hodowcy.

Próbę syntezy tych wszystkich prądów hodowlanych, które w swym założeniu opierają się na zagadnieniu selekcji gospodarczej, przedstawił niedawno profesor szwajcarski Schädelin. Połączył on całokształt czynności pielęgnacyjnych w jedną organiczną całość, w pewien system, składający się z elementów ściśle i logicznie z sobą powiązanych. System ten, jako wypracowany w warunkach specyficznych, nie da się przenieść ze wszystkimi szczegółami do takich okolic, w których stosunki przyrodnicze i ekonomiczne układają się inaczej; tym nie mniej w pełni zasługuje na dokładne poznanie, a po przeprowadzeniu odpowiednich modyfikacyj — również na szerokie rozpowszechnienie.

Dużo korzyści w każdym miejscu można osiągnąć zwłaszcza przez realizowanie czynności selekcyjnych, polegających w pierwszej fazie przy rozpoczęciu trzebieży, na wyborze, trwałym oznaczeniu i wciągnięciu do stałej ewidencji stosownej ilości drzew najbardziej wartościowych, równomiernie rozmieszczonych na powierzchni drzewostanu. O ile wybór będzie dokonany z odpowiednim uwzględnieniem szczegółowego celu produkcji, ustalonego dla danego drzewostanu, zagwarantuje on nam bezsprzecznie osiągnięcie tego celu.

Wykonawca trzebieży otrzyma raz na zawsze jasno wytknięty kierunek postępowania. Zbędne się stanie szczegółowe analizowanie struktury drzewostanu, powtarzane przy każdym, ponownie na tym samym miejscu dokonywanym zabiegu trzebieżowym. Analizowanie, oparte na podziale na klasy biologiczne, stawia w stosunku do wykonawcy wprost olbrzymie żądania, rozwiązywane tylko z pewną dozą powodzenia i z reguły odmiennie w zależności od tego, kto trzebież wyznacza. Trudności tkwią w niemożności przeprowadzenia ścisłej granicy pomiędzy poszczególnymi klasami biologicznymi, jak i w ogromie pracy oceniania stanowiska wszystkich drzew znajdujących się w drzewostanie oraz wzajemnego porównywania ich wartości i roli w produkcji. Wykonawca trzebieży posiada z reguły zbyt mało czasu, aby każdemu drzewu mógł poświęcić dostateczną ilość uwagi. Najpowszechniej obowiązujące instrukcje kierują jego uwagę przede wszystkim na drzewa wadliwe, gdyż te tylko stanowią właściwy przedmiot trzebieży, określający jej rodzaje i stopnie. W rezultacie, jeżeli trzebieże nie wyrodzą się w bezmyślną gonitwę za sztukami negatywnymi, co często ma miejsce, to w najpomyślniejszym wypadku korzyść, jaką przynoszą drzewom pełnowartościowym, ma charakter przypadkowy, nie jest pełna i nie stoi w żadnym stosunku do wyłożonej pracy.

Przez wyodrębnienie ze składu drzewostanu odpowiedniej ilości dobrze rozmieszczonych drzew

doborowych zredukuje się pracę, związaną z wykonywaniem trzebieży i obróci się ją na wyłączną korzyść tych drzew, jako dostarczycieli najcenniejszego przyrostu.

Przyrost ten, jak podaje za *Schwappachem Dengler*, przy wyborze od 400 do 600 drzew (najgrubszych) w drzewostanie sosnowym reprezentuje 90% ogólnego przyrostu drzewostanu osiąganego w wieku między 50—120 l. *) Drzewa doborowe stanowią zatem elitę pod każdym względem.

Manipulacja trzebieży, w oparciu o wyznaczone drzewa doborowe, stanie się nie tylko czynnością bardziej prostą i jasną, lecz przyczyni się również do zabezpieczenia najcenniejszej części zapasu drzewnego, znajdującej się w stadium najenergiczniejszego narastania, a to przez zinwentaryzowanie i obwarowanie przepisami, ograniczającymi swobodę jej użytkowania. Pewność utrzymania jednolitości w czynnościach pielęgnacyjnych, mimo zmian zachodzących w obsadzie personalnej i koniunkturach gospodarczych, oraz pewność nienaruszania najcenniejszego składnika produkcyjnego kapitału leśnego, zostanie wzmocniona również przez zorganizowanie skutecznej kontroli, znajdującej swą stałą podstawę działania w badaniu przede wszystkim prawidłowości wyboru drzew „selekcyjnych", a następnie — celowości trzebieży, prowadzonej pod kątem widzenia potrzeb tych drzew. Wzrok zarówno wykonawcy trzebieży, jak dozorującego, lub kontrolera, zyska na zasięgu, a jednocześnie otrzyma stałe punkty zaczepienia w postaci przemyślanych stanowisk najlepszych drzew, natomiast będzie oswobodzony od uciążliwego orientowania się w niewyraźnych przedziałach klas biologicznych oraz równoczesnego wyławiania i hierarchizowania licznych problemów z „elitą" często nie związanych.

O ile uznamy za dostatecznie udowodnioną konieczność wyodrębnienia ze składu pielęgnowanych drzewostanów drzew obdarzonych największym zasobem wartości, zastanowić się wypada nad sposobem przeprowadzenia tego wyboru. Sprawa ta na pierwszy rzut oka wydaje się niezmiernie uciążliwa; niekiedy może nawet uchodzić za niewykonalną, zwłaszcza jeżeli chodzi o wielkie obszary leśne. Przy bliższym wejrzeniu, trudności okazują się dalekie od określenia mianem „nieprzezwyciężalnych", a konieczne wkłady — nie są kosztowną i nierentującą się inwestycją.

Chcąc wprowadzić zasady gospodarki selekcyjnej w życie, musimy jednak liczyć się z rozłożeniem prac na szereg lat. Czynności przed-

---

*) Dengler — Waldbau auf ökologischen Grundlage, str. 451.

wstępne, dające się połączyć z okresowymi pracami urządzenia, polegałyby na zinwentaryzowaniu drzewostanów z tzw. przyszłością, to jest odpowiadających celowi produkcji, jak również będących w pełni swego życiowego rozwoju. Zadaniem urządzenia było by również określenie dla każdego drzewostanu ilości drzew doborowych, przypadających na 1 ha, oraz podanie szczegółowej charakterystyki tych drzew (rodzaju, wymaganej jakości i wymiarów). Powyższe dane powinny odpowiadać szczegółowemu celowi produkcji z uwzględnieniem aktualnych warunków drzewostanowych i siedliskowych. Bezpośrednio po dokonanej inwentaryzacji, nastąpiło by stopniowe wyznaczanie drzew doborowych, w pewnej kolejności drzewostanów, poczynając od najbardziej wartościowych.

Cała akcja powinna być ześrodkowana na drzewostanach czystych i mieszanych: sosnowych, świerkowych i dębowych, zarówno z uwagi na rozpowszechnienie rodzajów drzew w nich reprezentowanych, jak i ze względu na dostarczanie przez nie najbardziej poszukiwanych i cennych materiałów. Zachodzi również cały szereg innych względów, przemawiających za zajęciem się w pierwszym rzędzie tymi rodzajami.

Drzewostany sosnowe i dębowe wymagają specjalnie czujnego obserwowania zjawisk, towarzyszących rozgrywającej się w nich walce o byt. Intensywne trzebieże muszą uprzedzać proces wydzielania i ingerować w sensie obrony interesów drzew pełnowartościowych. Wobec na ogół niezbyt wielkiej ilości tych drzew i stałego zagrożenia ich przez rozpierające się wadliwe osobniki, sprawa możliwie w c z e s n e g o odszukania i oznaczenia drzew doborowych jest niewątpliwie paląca.

W drzewostanach świerkowych, w których przemiany strukturalne mają inny przebieg, a drzewa doborowe nie są w tak wielkim stopniu zagrożone w swej egzystencji (ich ilość jest też na ogół większa), konieczność wyboru drzew „przyszłości" wynika z korzyści osiąganych przez podkrzesywanie z martwych gałęzi. Temat ten rozwinął i n ż. H e n r y k C h r z e s z c z y k w swym artykule pt. „O podkrzesywaniu świerka", zamieszczonym w Nr 9 „Lasu Polskiego" z 1938 r.

O sposobie wyboru drzew „selekcyjnych" w drzewostanach sosnowych wypowiedziałem się na łamach „Lasu Polskiego" w styczniu 1938 roku. Wyłuszczone tam zasady dadzą się streścić w następujący sposób:

1) przystępować do wyboru drzew wcześnie, możliwie już przed pierwszą trzebieżą;

2) wybierać drzewa zdrowe, w pełni żywotne i jakościowo najlepsze;

3) normować ilość drzew wybranych według siedliska i wieku drzewostanu, zważywszy, że od siedliska zależy, z jaką ilością drzew, drzewostan dojdzie do wieku rębności i że rezerwa, którą się wyznacza po-

nad tę ilość na wypadek przewidywanego ubytku, z wiekiem powinna maleć;

4) dążyć do równomiernego rozmieszczenia drzew wybranych;

5) od czynności selekcyjnych wyłączyć drzewostany, nie posiadające w swym składzie stosownej ilości drzew, zasługujących na miano doborowych, jak również zbyt stare, porastające nieodpowiednie dla panującego w nich rodzaju siedliska i w ogóle wszelkie te, których przetrzymanie do określonego celem produkcji wieku rębności jest wątpliwe.

Powyższe zasady obowiązują również dla drzewostanów o innym składzie z tym zastrzeżeniem, że w drzewostanach mieszanych zostają uprzywilejowane rodzaje najbardziej cenne.

We wspomnianych pracach, dotyczących podkrzesywania sosny i świerka, ilość drzew doborowych została określona na 1 ha:

dla sosny na II bonitacji siedliska od 400 do 800
III „ „ „ 400 „ 1000

Meyer-Wegelin*) podaje dla celów podkrzesywania następujące normy:

Rodzaj drzewa	Klasa bonitacji siedliska	Ilość drzew doborowych na 1 ha przy ich przeciętnej pierśnicy w cm:		
		8 — 10	10 — 14	14 — 18
Sosna	II	400 — 650	250 — 450	250
	III	350 — 550	400	—
	IV	450	—	—
Świerk	II	500 — 800	400 — 650	400 — 450
	III	400 800	400 — 450	—
	IV	400 — 450	—	—
Dąb	—	do 30 lat 350; ponad 30 lat 200		

Ześrodkowanie zabiegów pielęgnacyjnych na pewnej ilości drzew czyni czynność wyboru tych drzew niezmiernie odpowiedzialną. Konieczne będzie zatem uprzednie przeszkolenie personelu, któremu powierzy się to trudne zadanie. Od wykonawców wymagać należy odpowiedniego uzdolnienia, przygotowania i sumienności. Rozmiar pracy i konieczność wyłącznego i spokojnego oddania się jej w czasie trwania całej akcji przemawia za utworzeniem specjalnych kadr pracowników do tego celu nadających się. Zorganizowanie oddzielnych drużyn ułatwi ponad to ich przeszkolenie we wspólnym ośrodku, a więc przyczyni się do ujednolicenia akcji.

Z wielkim przybliżeniem można określić wydajność pracy jednego członka drużyny na 2 ha dziennie, łącznie z klupowaniem i sporządze-

*) Meyer - Wegelin — „Ästung“, 1936.

niem wykazu. W ciągu jednej kampanii, w okresie małego natężenia prac eksploatacyjnych (kwiecień—październik), taki pracownik zdoła przejść powierzchnię ±350 ha, co po wyłączeniu drzewostanów, które nie mogą stanowić przedmiotu gospodarki selekcyjnej (ocenianych na ±30% powierzchni pielęgnowanych drzewostanów), odpowiada przeciętnemu rocznemu rozmiarowi trzebieży w dwóch państwowych nadleśnictwach.

Przyjąwszy za podstawę powyższe obliczenie, możemy z całym spokojem stwierdzić, że wyznaczenie drzew doborowych nie tylko zabezpieczy osiągnięcie celu, do którego wiodą trzebieże, a więc pośrednio uzyskanie najwyższej rentowności gospodarstwa, mierzonej długoletnim okresem produkcji, lecz jest również zabiegiem opłacalnym w znaczeniu interesów aktualnych, gdyż w następstwie przyczyni się do uproszczenia samej manipulacji trzebieży, jej nadzoru i kontroli, a co za tym idzie, do odciążenia personelu. Wspomnieć też należy o ważnej roli, jaką mogą spełnić drzewa doborowe w stałym doskonaleniu metod trzebieży.

RÉSUMÉ.

Le but de la production de chaque peuplement est atteint à l'aide de différents procédés de silviculture. Dans les peuplements de provenance artificielle, la culture commence déja depuis l'ensemencement et dure pendant la longue vie du peuplement. Parmi les travaux les plus importants il faut mentionner les éclaircies. Le peuplement se trouve sous l'influence de celles-ci pendant la majeure partie de sa vie et ressent constamment, de façon capitale, leur rôle prédominant.

Les prescriptions formelles réglant la façon d'éxécuter les éclaircies laissent beaucoup trop de liberté individuelle aux générations de forestiers qui le soignent, durant la période quelquefois centenaire de la croissance d'un peuplement. De cette façon il peut ne pas y avoir de liaison logique entre les différentes méthodes, ce qui, en fin de compte, peut être néfaste au peuplement.

Dans le but de relier harmonieusement et d'unifier les façon d'éxécuter les éclaircies, il fallait trouver une base stable. Cette base ce sont les meilleurs arbres du peuplement, les arbres d'élite, spécialement choisis et enregistrés. Les éclaircies auront donc avant tout pour but de leur assurer les meilleures conditions de développement, afin d'obtenir une croissance optimale tant au point de vue de la quantité que de la qualité. Cette façon d'opérer simplifiera l'éxécution de l'éclaircie et facilitera son contrôle.

Tous les avantages résultants de l'assurance de conserver les meilleurs éléments de croissance et en outre la facilité du travail des éxécuteurs des éclaircies devraient déjà être le motif plausible pour commencer de suite le choix et l'enregistrement et le choix des arbres d'élite.

L'action devrait être commencée dans les peuplements de pin, d'épicéa et de chêne, qui donnent le matériel le plus recherché et le plus cher. Vu l'importance et la responsabilité du travail, il faudrait déjà commencer à former et à éduquer des groupes de spécialistes.

F. KRZYSIK i R. ZIELIŃSKI

Próba bilansu drewna jesionowego w Polsce

Versuch einer Bilanz des Eschenholzes in Polen.

Jesion zwyczajny (*Fraxinus excelsior* L.) występuje na obszarze całej Polski albo pojedyńczo, jako jesion ogrodowy, albo w mniejszej lub większej domieszce w drzewostanach pod nazwą jesiona leśnego.

Jesion ogrodowy pojawia się jednostkowo, jako drzewo zagrodowe, parkowe i przydrożne. Z tego względu ilościowe określenie zasobów jesiona ogrodowego jest nad wyraz trudne, gdyż brak nam tu elementu powierzchni zadrzewionej. W myśl posiadanych przez nas informacji większe skupienia jesiona przydrożnego występuje w Województwie Poznańskim, jesion zaś zagrodowy i parkowy występuje stosunkowo obficie na terenie Województwa Krakowskiego, Lwowskiego, Tarnopolskiego i Stanisławowskiego. Co do innych Województw brak nam bliższych danych.

Inż. Ihnatowicz w swej pracy o jesionie ocenia zapasy jesiona ogrodowego przybliżoną cyfrą 600 ha powierzchni zredukowanej.

Opierając się na relacjach przemysłu drzewnego należy przypuszczać, że zapasy stojącego jeszcze do dyspozycji jesiona ogrodowego są już nieznaczne i że mogą ulec wyczerpaniu w przeciągu kilku lat. Pociągnie to za sobą zwiększony popyt na drewno jesiona leśnego.

Rozmieszczenie i zasoby jesiona leśnego.

Największe skupienia jesiona leśnego występują w obiektach leśnych rozmieszczonych wzdłuż wschodniej granicy naszego Państwa. Występuje on już to w formie domieszki jednostkowej, już to domieszki kępowej o różnorodnym czynniku pomieszania. Rzadko spotyka się czyste drzewostany jesionowe (rębne) na nieznacznej powierzchni.

Najczęściej spotykamy domieszkę jesiona w mieszanych drzewostanach liściastych złożonych z dębu, olszy, graba, klona, jawora i wiąza. Wielkość domieszki waha się w granicach 0,1 do 0,4, lub też jesion występuje w drzewostanie pojedyńczo, w trudnej do cyfrowego określenia ilości.

Cyfrową charakterystykę zasobów jesiona oparliśmy na danych dostarczonych nam dla lasów prywatnych przez Ministerstwo Rolnictwa i Reform Rolnych, dla Lasów Państwowych przez Naczelną Dyrekcję Lasów Państwowych.

Cyfry dotyczące lasów prywatnych obejmują obiekty powyżej 150 ha powierzchni, obiekty mniejsze nie zostały objęte statystyką. Tabelę zestawiono według stanu z 1936 r.

Powierzchnia zredukowana drzewostanów jesionowych w lasach prywatnych o powierzchni powyżej 150 ha.

Reduzierte Waldfläche der Esche in Privatforsten von 150 ha aufwärts.

Województwo *Woiwodschaft*	Klasy wieku — *Altersklassen* I 10 — 20	II 21 — 30	III 41 — 60	IV 61—80 i wyż.	Razem *Zusammen*
	h a				
Białostockie	112.40	68.42	47.80	165.65	394.27
Kieleckie	105.00	2.00	1.00	10.00	118.00
Krakowskie	54.79	23.59	20.41	3.15	101.94
Lubelskie	174.85	53.60	21.56	1.20	251.21
Lwowskie	394.53	197.20	83.91	83.00	758.64
Łódzkie	44.51	10.94	25.24	25.43	106.12
Nowogrodzkie	55.95	55.22	56.73	167.50	335.40
Poleskie	208.90	185.50	431.30	1126.70	1952.40
Pomorskie	50.95	15.52	9.31	2.76	78.54
Poznańskie	270.54	115.41	163.82	99.64	649.41
Stanisławowskie	118.48	56.17	13.58	—	188.23
Śląskie	12.50	10.50	23.55	19.70	66.25
Tarnopolskie	3339.11	1532.40	828.64	325.80	6025.95
Warszawskie	132.00	50.00	28.00	4.00	214.00
Wileńskie	32.88	18.69	44.00	7.40	102.97
Wołyńskie	304.03	73.73	5.93	62.55	446.24
Ogółem — *Zusammen*	5411.42	2468.89	1804.78	2104.48	11789.57

Zestawienie statystyczne dotyczące Lasów Państwowych zostały ujęte nie Województwami, lecz poszczególnymi Dyrekcjami. W tabeli klas wieku zgrupowano łącznie po 2 klasy. Daty te pochodzą z 1937 r.

W myśl powyższych zestawień łączna powierzchnia zredukowana jesiona wynosi w Polsce 16021.90 ha. Przytoczone cyfry traktować należy jako przybliżone. Ścisłe ujęcie powierzchni zajętej przez jesiona jest bardzo trudne, ze względu na jednostkową lub kępową formę występowania. Przypuszczać jednak należy, że te przybliżone cyfry są bardzo przybliżone do rzeczywistego stanu rzeczy. Należy bowiem uwzględ-

Powierzchnia zredukowana drzewostanów jesionowych na terenie Lasów Państwowych.

Reduzierte Waldfläche der Esche in polnischen Staatsforsten.

Dyrekcja Lasów Państw. *Direktion der Staatsforste*	Klasy wieku — *Altersklassen* I + II 1 — 40	III + IV 41 — 80	V + VI 81—120 i wyż.	Razem *Zusammen*
	h a			
Siedlecka	169.08	9 00	4.00	182.08
Łucka	108.30	50.00	140.00	298.30
Wileńska	42.00	59.00	140.00	241.00
Białowieska . . .	163.51	72,00	1948.00	2183.51
Poznańska . . .	197.00	75.32	28.00	300 32
Warszawska . . .	137.18	16.00	—	153.18
Lwowska	97.27	7.00	—	104.27
Radomska . . .	31.00	—	2.00	33.00
Toruńska	31.67	1.00	—	32.67
Lasy pod zarząd. Państwa	542.00	39.00	123.00	704.00
Razem — *Zusammen*	1519.01	328.32	2385.00	4232.33

nić, że o ile pewne pozycje mogły być przy opracowywaniu statystyki jesiona przeszacowane, o tyle z drugiej strony nie uwzględniono szeregu obiektów, w których jesion występuje pojedyńczo oraz nie uwzględniono lasów drobnej własności. Poza tym dysponujemy jeszcze pewną, bliżej nieokreśloną, ilością jesiona ogrodowego.

Jak wynika z przytoczonych tabel większe skupienia jesiona grupują się na terenie Województwa Białostockiego, Nowogródzkiego, Poleskiego, Wołyńskiego, Tarnopolskiego i Poznańskiego. Dla eksploatacji na cele przemysłowe i handlowe wchodzi w grę jedynie IV klasa wieku, obejmująca drezwostany od 60 do 80 lat i wyżej, a więc drzewostany rębne i bliskorębne. Wiek bowiem dojrzałości technicznej dla jesiona leśnego wynosi, zależnie od siedliska i warunków wzrostu, 80—120 lat. Powierzchnia IV klasy wieku wynosi dla lasów prywatnych 2104.48 ha.

W Lasach Państwowych największe zgrupowania jesiona przypadają na Dyrekcję Białowieską, na drugim planie stoją Dyrekcja Poznańska, Siedlecka, Łucka i Wileńska. Powierzchnia rębnego jesiona (klasa V i VI) obejmuje w Lasach Państwowych 2.385,00 ha.

Produkcja i spożycie drewna jesionowego.

Produkcja drewna jesionowego na terenie Lasów Państwowych przedstawiała się w ubiegłych latach następująco:

Produkcja drewna jesionowego na terenie Lasów Państwowych.
Produktion des Eschenholzes in Polnischen Staatsforsten.

Rok gospodarczy *Wirtschaftsjahr*	Ilość grubizny *Derbholzmasse* m^3	Ilość użytku *Nutzholzmasse* m^3	Procent użytku *Nutzholzanteil* %
1934/35	38.348	10.448	27.24
1935/36	22.001	8.031	36.50

Ze względu na strukturę drzewostanów jesionowych ilość pozyskanej grubizny ulega w poszczególnych latach znacznym wahaniom. Przybliżony wyzysk drewna użytkowego wynosi przeciętnie ok. 30%, a przeciętną masę drewna użytkowego można szacować na ok. 9.000 do 10.000 m^3 rocznie.

Dla lasów prywatnych nie posiadamy konkretnych cyfr obrazujących wyrąb, tak że pozyskanie drewna jesionowego możemy jedynie określić drogą szacowania. Ponieważ powierzchnia rębnych drzewostanów jesionowych jest w lasach prywatnych niższa niż w Lasach Państwowych, wobec tego w ramach racjonalnego gospodarstwa ilość pozyskanego co rocznie drewna użytkowego nie powinna przekraczać cyfry 10.000 m^3.

Łączna zatem produkcja użytkowego drewna jesionowego z naszych lasów powinna wynosić ok. 20.000 m^3. Jeśli udział drewna użytkowego w ogólnej masie grubizny określimy przeciętną cyfrą 30% (reszta przypada na drewno drobnoużytkowe i opał), to dla pozyskania 20.000 m^3 drewna użytkowego trzeba wyrąbać ok. 67.000 m^3 grubizny rocznie.

Opierając się na tablicach zamożności Schwappacha, można przyjąć jako przeciętną masę grubizny dla drzewostanów jesionowych I klasy bonitacji w wieku 80—120 lat przy czynniku zadrzewienia 0.7 ok. 300 m^3 grubizny na 1 ha pow. zredukowanej. Cyfra ta traktowana jako przeciętna jest raczej zbyt wygórowana, niż za niska. Celem zatem pozyskania masy 67.000 ^{3} grubizny trzeba wyrąbać rocznie 67.000 : 300 = = ok. 223 ha powierzchni zredukowanej drzewostanów jesionowych.

W myśl podanych poprzednio zestawień powierzchnia zredukowana rębnych drzewostanów jesionowych (IV klasa wieku w lasach prywat-

nych oraz V i VI klasa w Lasach Państwowych) wynosi łącznie 4489.48 ha. Przy wyrębie rocznym 223 ha zapas rębnych drzewostanów jesionowych wystarczy na przeciąg 20 lat, wobec zaś zbyt małych powierzchni w III klasie wieku zarysowuje się w ciągu następnego dwudziestolecia niedobór surowca jesionowego. Być może, że niedobór ten będzie mógł być przynajmniej częściowo pokryty jesionem występującym w domieszce jednostkowej i wskutek tego nie ujętym w zestawieniach statystycznych, w każdym jednak razie należy sobie zdać sprawę, że w świetle obecnych zestawień statystycznych Polska bynajmniej nie dysponuje nadmiernymi zasobami jesiona.

Jeśli chodzi o wysokość konsumcji drewna jesionowego, to jest ona w tej chwili trudna do ustalenia, gdyż dysponujemy jedynie cyframi wywozu drewna jesionowego na podstawie danych Głównego Urzędu Statystycznego i biuletynów miesięcznych Rady Naczelnej Związków Drzewnych w Polsce. W przytoczonej tabeli podano lata 1935—1937 w/g G. U. S., rok 1938 w/g biuletynu.

Wywóz drewna jesionowego — *Export des Eschenholzes.*

Sortyment *Sortiment* / Rok *Jahr*	Drewno okrągłe *Rundholz*		Drewno tarte — *Schnittholz*			Razem *Zusammen*
			Tarcica *Schnittholz*		Przerachowanie na okrągłe — *Umger. auf Rundholz*	
	q	m³	q	m³	m³	m³
1935	15.788	1974	48.760	6.966	11.610	13.584
1936	10.923	1365	81.303	11.615	19.358	20.723
1937	—	—	73.865	10.552	17.587	17.587
1938	30	4	37.970	5.424	9.040	9.044

W tabeli powyższej przy przeliczaniu kwintali na m³ przyjęto za podstawę — zgodnie z założeniami C. I. B. (Międzynarodowy Komitet Drzewny) — wagę 1 m³ równą 800 kg dla drewna okrągłego oraz 700 kg dla tarcicy. Przeliczenie tarcicy na drewno okrągłe przeprowadzono w oparciu o założenie, że wydajność tarcicy jesionowej wynosi 60%.

W stosunku do naszych możliwości produkcyjnych określonych cyfrą 20.000 m³ drewna użytkowego cyfry eksportu zwłaszcza za lata 1936 i 1937 były za wysokie. Należy przypuszczać, że eksport w tak dużych rozmiarach mógł się odbywać dzięki temu, że roczny wyrąb jesiona jest w rzeczywistości większy niż 67.000 m³ grubizny. W tym jednak wypadku nasze zapasy rębnego jesiona zostaną prędzej wyczerpane,

a niedobór drewna jesionowego zarysować się może w niedalekiej przyszłości.

W 1938 r. nastąpił poważny spadek w eksporcie drewna jesionowego, co prawdopodobnie przypisać należy złej koniunkturze, jaka zaznaczyła się w handlu drzewnym na przestrzeni całego roku 1938.

Zagadnienie eksportu drewna można realnie rozpatrywać tylko na tle bilansu produkcji i spożycia drewna na rynku wewnętrznym; na eksport powinna być przeznaczona nadwyżka racjonalnie pojętej produkcji, pozostająca do dyspozycji po pokryciu zapotrzebowania krajowego. Równocześnie eksport powinien odgrywać rolę regulatora cen na rynku wewnętrznym, nie powinien się jednak odbywać kosztem niedoborów rynku wewnętrznego lub kosztem nadmiernej eksploatacji.

Chcąc zdać sobie sprawę z możliwości eksportowych należy określić nieznaną w tej chwili cyfrę wewnętrznego spożycia. No spożycie to składa się:

1) Zapotrzebowanie wytwórni dykt i fornirów, wytwórni karoserii, wytwórni kołodziejskich, stolarskich, sportowych i galanteryjnych oraz fabryk wagonów.

2) Zapotrzebowanie warsztatów P. K. P.

3) Zapotrzebowanie przemysłu wojennego.

W danej chwili nie mamy w tej dziedzinie konkretnych cyfr. Należy jednak przypuszczać, że eksport i spożycie wewnętrzne, traktowane łącznie, przewyższają nasze możliwości produkcyjne i oparte są na nadmiernym użytkowaniu. Jako przeciwwagę i moment dodatni traktować należy fakt, że w zestawieniach powyższych nie uwzględniono zasobów jesiona ogrodowego, oraz jesiona leśnego, występującego w domieszce jednostkowej, które rzucają corocznie pewne ilości drewna użytkowego na rynek.

Drewno jesionowe staje się surowcem coraz bardziej cenionym i poszukiwanym. W interesie rynku wewnętrznego leży ograniczenie eksportu. Najbardziej racjonalną drogą prowadzącą do ograniczenia eksportu jest płacenie przez rynek wewnętrzny identycznych cen, jak ceny osiągane w eksporcie. Płacenie zaś wyższych cen za surowiec pociąga za sobą konieczność oszczędnego i racjonalnego wyzyskania surowca. W tym kierunku można u nas wiele zrobić, łącząc właściwą produkcję poszczególnych wytwórni z produkcją uboczną, mającą na celu przeróbkę powstających odpadków na galanterię, deszczułki podłogowe, przybory fotograficzne i t. p.

Opracowanie konkretnego bilansu dla drewna jesionowego jest rzeczą pilną i konieczną. Bilans taki stanowiłby realną podstawę dla naszej polityki gospodarczej, przemysłowej i handlowej w tej dziedzinie.

W tym miejscu składamy podziękowanie Wydziałowi Leśnictwa Ministerstwa Rolnictwa i R. R. oraz Naczelnej Dyrekcji Lasów Państwowych za udzielenie nam do dyspozycji i zezwolenie na opublikowanie swych materiałów statystycznych.

ŹRÓDŁA.

1. Inż. S. Ihnatowicz — Drzewostany jesionowe Polski, ich obszar i przyrost a wywóz drewna jesionowego. Przegląd Mechaniczny 1936 r. nr. 10/11.
2. Rocznik handlu zagranicznego Polski. Rok 1935, 1936 i 1937. Wyd. Głównego Urzędu Statystycznego.
3. Monatsberichte des C. I. B. (Comité International du Bois) Bruxelles 1939. Wirtschaftliche Nachrichten u. Statistik.
4. Materiały statystyczne Wydziału Leśnictwa Min. Rolnictwa i R. R.
5. Materiały statystyczne Dyrekcji Naczelnej Lasów Państwowych.
6. Biuletyny statystyczne Komitetów Eksportowych przy Radzie Naczelnej Związków Drzewnych.

Z Zakładu Użytkowania Lasu i Mechanicznej Technologii Drewna S. G. G. W. w Warszawie.

ZUSAMENFASSUNG.

Eschen findet man in ganz Polen, entweder einzeln, als Gartenesche, oder als Waldesche in Beimischung in anderen Beständen.

Die Gartenesche wächst einzeln als Gehöft — Park — oder Alleenbaum. Deshalb ist es schwer, selbst eine annäherende Schätzung des Gesamtbestandes der Gartenesche vorzunehmen.

Die Waldesche tritt am häufigsten in Ostpolen auf, und zwar als Beimischung in den aus Eiche, Erle, Weissbuche, Ahorn und Ulme zusammengesetzten Laubbeständen. Nach den beigefügten Tabellen beträgt die reduzierte Fläche der Eschenbestände in Polen zusammen ungefähr 16.021 ha, die Fläche der hiebsreifen und angehend haubaren Bestände (IV — VI Altersklasse) umfasst dagegen insgesamt 4489 ha.

Wenn wir in Betracht ziehen, dass die durchschnittliche Nutzholzausbeute ca. 30% beträgt, dürfte die normale Nutzholzproduktion järlich 20.000 m^3 nicht überschreiten. Überdies erhalten wir noch eine gewisse Nutzholzmenge durch Fällen der Gartenesche.

Der järliche Einschlang und die Verwertung des Eschenholzes darf unseren Produktionsmöglichkeiten angepasst werden. Es erscheint also notwendig den jährlichen Bedarf aller des Eschenholz verarbeitender Industrieanlagen festzulegen. Der Gesamtanfall an Eschenholz darf in erster Linie zur Deckung des Inlandsbedarfes bestimt werden, die ewentuellen Überschüsse kann man für Exportzwecke freigeben.

Technologie des Holzes a. d. Hochschule f. Bodenkultur
Aus dem Institut fur Forstbenutzung und mechanische
in Warszawa.

Inż. STANISŁAW KUSAL

Zagadnienie klasy odnowienia

Verjüngungsklassenfrage.

Jedną z dziedzin najbardziej różnorodnie rozumianych i ujmowanych przez leśników, zarówno urządzeniowców, jak i hodowców, mających do czynienia z drzewostanami zagospodarowanymi zrębami częściowymi, jest zagadnienie klasy odnowienia.

Na ogół rzadko kiedy spotkać się można z dobrą i wyczerpującą definicją klasy odnowienia, która — zdaje się — nie zsotała ostatecznie ustalona.

Najczęściej klasą odnowienia bywa nazywany stan przejściowy drzewostanu rębnego, w którym przeprowadza się cięcia, mające za zadanie odnowienie drzewostanu drogą naturalną. Często także podawana jest węższa definicja klasy odnowienia, a mianowicie rozumiana jako stadium, w którym cięciami mającymi za zadanie odnowienie drzewostanu, objęto co najmniej 25% jego miąższości, ale nie więcej niż 75%. Innymi słowy, drzewostan danej klasy wieku przechodzi do klasy odnowienia z chwilą, gdy wyjęto z niego ponad 25% masy, a wychodzi z klasy odnowienia (do I kl. w., halizn lub płazowizn), gdy cięcia objęły więcej niż 75% początkowej miąższości drzewostanu.

Jednak i ta definicja nie jest wyczerpująca, gdyż charakteryzuje ona tylko pewne stadium eksploatacji drzewostanu, nie mówiąc nic określonego o stanie jego odnowienia. Poza tym definicje te pomijają zupełnie cały szereg zjawisk naturalnego odnowienia, występującego samorzutnie na powierzchniach nieobjętych klasą odnowienia i nie zajmują się zupełnie drzewostanami przeszłorębnymi i bardzo przerzedzonymi, niezależnie od woli gospodarującego, wymagającymi jednak identycznego traktowania, jak drzewostany klasy odnowienia.

Przed przystąpieniem do bliższego scharakteryzowania klasy odnowienia postaram się przytoczyć znane mi zarzuty i słabe strony jej ujmowania.

A więc przede wszystkim, czy w ogóle konieczne jest wprowadzenie klasy odnowienia? Bo jeśli celem wydzielenia klasy odnowienia jest tylko dalsza kontrola przydziału powierzchniowego, to sprawę tę dało by się załatwić w odpowiedni sposób. Zresztą dlaczego tylko klasa odnowienia przy zaliczaniu na poczet przydziału, ma być uprzywilejowana, gdy istnieje znaczna ilość podobnych drzewostanów, których

jednak powierzchnia miałaby być zaliczona w całej wysokości? Może właściwszym było by nie operować zupełnie klasą odnowienia, tylko opierając się na szczegółowym opisie drzewostanu (piętrowym), przeprowadzać całe planowanie gospodarcze na tej podstawie? Przecież i tak co pewien okres plany podlegać muszą rewizji, więc chociaż zaliczono pewien drzewostan do klasy odnowienia w pierwszej części okresu, nie zawsze może być ten drzewostan dalej eksploatowany, szczególnie jeśli odnowienie postępuje w nim wolniej niż przewidywano. Czy w ogóle nie prościej oprzeć w takich wypadkach cały rozmiar użytkowania na przydziale miąższościowym?

Tutaj jednak zaznaczyć trzeba, że wszystkie rozważania dotyczące klasy odnowienia odnoszą się do drzewostanów zagospodarowanych zrębami częściowymi.

Jednak jeśli idzie o oparcie rozmiaru użytkowania na przydziale powierzchniowym, to przecież i tak są dość liczne wypadki, kiedy na poczet przydziału nie zalicza się miąższości uzyskanych z usunięcia płazowin, niedorębów, przestoi itp., a zalicza się w pełnej wysokości drzewostany przerzedzone (0,3—0,6 zadrzewienia), niekiedy niezaliczane dotąd do klasy odnowienia.

Zresztą kwestia niezaliczania płazowizn do przydziału może podlegać dyskusji. Nie wydaje mi się rzeczą niewłaściwą, by wszystkie płazowiny, zarówno właściwe, jak i te, które przedstawiają dalsze stadium klasy odnowienia, zaliczać na poczet przydziału w wysokości zredukowanej powierzchni, wyliczonej ze stosunku zapasu do drzewostanów normalnych. Wtedy tylko wyłania się kwestia zaliczalnego stosunku powierzchni zależnie od tego, czy za podstawę przyjmie się zapas drzewostanu normalnego (o pełnym zadrzewieniu), czy też zapas przeciętny rzeczywistych drzewostanów rębnych danego obrębu.

Wracając do istoty zagadnienia klasy odnowienia, można oświetlić ją z dwu punktów widzenia: odnowienia i użytkowania lasu. Obydwa te ujęcia dają dość rozbieżne określenia.

A więc z punktu widzenia odnowienia lasu, interesującym będzie s t a d i u m o d n o w i e n i a danego drzewostanu i właśnie ono będzie miernikiem zaliczania do klasy odnowienia, niezależnie od tego, czy odnowienie powstaje samorzutnie, czy też jest wywołane celowymi cięciami.

Przy tym ujęciu, klasą odnowienia określić należało by takie stadium, w którym proces odnowienia drzewostanu objął co najmniej 0,2 względnie 0,3 powierzchni, a procesy rozwojowe, czy wzrostowe starodrzewia i młodego pokolenia są ze sobą związane. Inaczej mówiąc, jest to stadium, w którym młode pokolenie osiągnęło zwarcie ponad 0,2 względnie 0,3, a dalszy jego rozwój uzależniony jest od zabiegów

eksploatacyjno-hodowlanych, zmierzających do dalszego celowego odnowienia reszty powierzchni. W związku z tym ostatnim określeniem, drzewostan wychodzi z klasy odnowienia, kiedy urywa się zależność, czy oddziaływanie jednego z tych pokoleń na drugie, np. w wypadku, kiedy starszy drzewostan został przerzedzony tak znacznie (zadrzew. 0,1 lub 0,2), że nie ma już większego znaczenia hodowlanego, lub ochronnego, dla młodego pokolenia.

Dla tak ujętego określenia klasy odnowienia stosunek zaliczalności powierzchni przy cięciach oraz długość i ciągłość okresu odnowienia jest kwestią raczej obojętną.

Natomiast przy pojęciu klasy odnowienia z punktu widzenia użytkowania lasu ważniejszym jest stosunek zasobności danego drzewostanu, w porównaniu z drzewostanem normalnym, gdyż jest on bardzo ważnym czynnikiem normalizacji dochodów. Tutaj stan odnowienia nie odgrywa żadnej roli, jest raczej traktowany jako zjawisko towarzyszące (mniej lub więcej wiernie). Także i pod tym kątem widzenia trudno jest definiować klasę odnowienia jedynie tylko jako pewne stadium cięć celowych, mających za zadanie odnowienie lasu. Raczej należało by tu oprzeć się na stosunku rzeczywistego zapasu, czy zadrzewienia, do normalnego, czy przeciętnego dla danego obrębu. Z tego punktu widzenia możnaby ująć określenie klasy odnowienia jako stadium drzewostanu rębnego, wymagającego, czy przeznaczonego do zagospodarowania zrębami częściowymi, w którym zadrzewienie starszego, rębnego lub bliskorębnego piętra — wykazuje zadrzewienie 0,1 do 0,6. Stosunek powierzchni zaliczalnej na etat dla tych drzewostanów zostałby określony z zadrzewień, lub zapasów rzeczywistych, do przeciętnie normalnych dla danego obrębu (w granicach od 0,7 do 0,9 teoretycznie normalnego).

Reasumując całość poruszanego zagadnienia stwierdzić należy, że właściwe określenie i wydzielenie klasy odnowienia dla lasów zagospodarowanych zrębami częściowymi jest potrzebne zarówno ze względów ogólno-gospodarczych (kontrola użytkowania), jak i hodowlanych (dla kontroli i dalszego planowego kntynuowania zabiegów odnowieniowych). Samo określenie klasy odnowienia powinno zawierać w sobie dostatecznie jasne i wyczerpujące sformułowanie zarówno ze strony urządzeniowej, jak i hodowlanej.

Określeniem więc klasy odnowienia należy objąć takie drzewostany zagospodarowane, lub przeznaczone do zagospodarowania zrębami częściowymi, w których procesy odnowienia lasu już się zaczęły, lub powinny się zacząć, kiedy jednocześnie zachodzi, lub powinno być wyzyskane, korzystne współżycie między młodym i starszym pokoleniem,

niezależnie od określonego, czy przyjętego z góry okresu odnowienia. W celach urządzeniowych powierzchnie klasy odnowienia powinny być wyrażane powierzchnią manipulacyjną i zredukowaną, przy czym ta ostatnia wyliczona będzie ze stosunku zapasu rębnego piętra do zapasu rzeczywistego, przeciętnie normalnych rębnych drzewostanów, danego obrębu (ustalone w granicach 0,7 do 0,9 teoretycznie normalnego) i tylko ona będzie brana pod uwagę przy obliczeniach przydziału rębnego. Natomiast przy dokonywaniu sztucznych zabiegów odnowieniowych, wykazywana oprócz manipulacyjnej powierzchnia zredukowana powinna wyrażać stosunek powierzchni objętej tymi zabiegami (pod osłoną drzewostanu), a dopiero po dokonaniu cięć uprzątających, cała powierzchnia manipulacyjna przejdzie do odpowiedniej, młodej klasy wieku. Samo przydzielenie, czy należenie drzewostanu do klasy odnowienia, nie może z góry przesądzać o jego bliższej, czy dalszej przyszłości, a późniejsze zabiegi gospodarcze powinny być uzależnione od faktycznych wymagań i przebiegu odnowienia.

Na zakończenie chciałbym zaznaczyć, że wyrażone tu poglądy i definicje przeważnie nie są ostatecznie ustalone, ani powszechnie znane, więc nadają się przede wszystkim do dyskusji, która wpłynąć może w znacznym stopniu na spopularyzowanie i pogłębienie zagadnień praktycznych.

Inż. JANUSZ DOMAKOWSKI

Ekonomia — a gospodarstwo leśne

Volkswirtschaftslehre und Forstwirtschaft.

Gospodarstwo leśne, podobnie jak gospodarstwo rolne, jest klasycznym terenem działania różnych sił biologicznych, niezależnych od woli człowieka. Siły te, w oparciu o podstawowe prawa natury, działają niezmiennie, tworzą pewien łańcuch ogniw, których przeskoczenie nie jest — normalnie rzecz biorąc — możliwe. Dlatego znane jest wyrażenie, iż gospodarstwo leśne wyróżnia się swoją specyficzną strukturą spośród innych działów gospodarstwa narodowego.

Jasne jest, że w tym stanie rzeczy, ekonomistów interesować musi — odnośnie gospodarstwa leśnego — przede wszystkim zagadnienie, czy i o ile gospodarstwo to da się podciągnąć pod obowiązujące prawa i reguły ekonomii społecznej.

**
*

Pogląd na gospodarstwo leśne, pod względem czysto ekonomicznym, powinien uwzględniać elementarne prawa i ogólne zasady nauki o ekonomii społecznej, a zwłaszcza tej jej części, która obejmuje swym zasięgiem obok innych dóbr naturalnych również i zasoby leśne. Ten dział ekonomii społecznej nosi nazwę ekonomiki leśnej i wyjaśnia nam stosunek gospodarstwa leśnego do ekonomii społecznej, przy czym gospodarstwo leśne musi się w tym ujęciu opierać na planowej działalności podmiotu gospodarującego, zmierzającego do racjonalnego użytkowania lasu. Słowa „racjonalne użytkowanie" będą się odnosiły w tym wypadku nie tylko do form eksploatacji, lecz i do sposobów reprodukcji lasu. Chodzi bowiem o zapewnienie trwałości poboru użytków rębnych, posiadających znamiona gotowych dóbr ekonomicznych.

Wiemy, iż dobrem nazywamy to, co ma dla nas pewną wartość. Każde dobro musi służyć jakiemuś celowi, w przeciwnym razie nie ma ono wartości. Gdybyśmy więc ujęli rzecz krańcowo, moglibyśmy powiedzieć, że z punktu widzenia ekonomii ogólnej, nauka o gospodarstwie leśnym, w dzisiejszym jej rozumieniu, zawdzięcza swe istnienie konsekwencjom prawa podaży i popytu, które wpływa decydująco na jakość i ilość wytwarzanych i rzucanych na rynek dóbr gospodarczych. Gdyby nie było popytu na drewno oraz gdyby nie istniały możliwości regeneracji — przy pomocy ręki ludzkiej — wyużytkowanych drzewostanów, nauka o gospodarstwie leśnym ograniczyć by się musiała tylko do wyszukiwania takich lub owakich form eksploatacji drewna, podobnie jak to ma miejsce przy użytkowaniu innych bogactw naturalnych, jak np. węgla, ropy naftowej, rudy żelaznej itp.

Rozumując w dalszym ciągu w sposób krańcowo-handlowy, możemy stwierdzić, że tych, którzy stanowią ostatnie ogniwo w produkcji leśnej *), tzn. kupców i przemysłowców drzewnych, interesuje nie tyle fakt, jak dokonywują się poszczególne procesy biologiczne przy wytwarzaniu tego, co nazywamy lasem, ile raczej gotowy produkt gospodarczy i to dostosowany do wymagań rynku; są oni przecież w swych poczynaniach handlowych bezpośrednio związani z prawem podaży i popytu, wpływającym decydująco na kształtowanie się cen dóbr gospodarczych. O tym, czy istnieją możliwości zaspokojenia w pełni popytu na drewno, bez naruszenia równowagi przyrodniczej lasu, kupcom i przemysłowcom trudno jest myśleć; ważnym jest dla nich raczej fakt, czy cena drewna na danym rynku osiągnęła już tę granicę, przy której opłaca się nawet jego dowóz z okolic o większej podaży, a mniejszych możliwościach zbytu. Wchodzi tu po prostu w grę zwykła aryt-

*) O ile o produkcji leśnej, w znaczeniu ludzkim — z uwagi na dominujący w niej darmowy udział sił przyrody — w ogóle można mówić.

metyka handlowa. Dlatego też trudno jest w zasadzie uzgodnić interes kupca i przemysłowca drzewnego z interesem leśnika-producenta, który związany jest ściśle z przyrodniczą strukturą lasu, opartą na powolnie działających procesach biologicznych.

Zadaniem ekonomiki leśnej powinna być dążność do możliwego złagodzenia powyższego rozdźwięku, zachodzącego między pierwszym a ostatnim ogniwem w produkcji leśnej, i — wyrażając się werbalnie — skoordynowania słowa „ekonomia" z przymiotnikiem „leśna". Chodzi przede wszystkim o zastosowanie takich form gospodarki leśnej, które by — ujmując rzecz idealnie — pozwalały na możliwe uwzględnienie podstawowych praw ekonomicznych, z równoczesnym nienaruszaniem specyficznej struktury lasu. W tym kierunku powinien iść główny wysiłek naukowców i praktyków.

* * *

Uchylając czoła przed mrówczą pracą hodowców, urządzeniowców, botaników, użytkowców, entomologów, „ochroniarzy" itd., musimy stwierdzić, że wyniki ich pracy są dla ekonomii leśnej o tyle aktualne, o ile dają konkretne wskazówki praktyczne, innymi słowy, o ile podnoszą rentowność gospodarstwa leśnego, wpływają na lepsze poznanie i dobór gatunków drzew i warunków siedliskowych, korzystniejsze wyzyskanie sortymentów, lepsze zapobieganie szkodom itd., a nadto o ile opłacają się z czysto kalkulacyjnego punktu widzenia. Ekonomista nie może zapominać o rachunku kosztów i korzyści, tak jak przyrodnik musi zawsze pamiętać o prawach natury. I stąd płynie w leśnictwie wiele zbędnych nieporozumień.

Przyroda ma bezsprzecznie swoje odwieczne prawa, których nie wolno bezkarnie naruszać, ale względy ekonomiczne odgrywają zazwyczaj rolę naczelną w kształtowaniu się takich, czy innych form gospodarczych i musimy się im w pewnych wypadkach również podporządkować. I dlatego nie możemy w gospodarstwie leśnym rozproszkowywać się w nazbyt drobiazgowych dociekaniach, które realnie nie mają zbyt wielkiego znaczenia i które się po prostu nie kalkulują. Nie mam tu oczywiście na myśli pracy naukowo-doświadczalnej, która w swym założeniu jest pracą badawczą, a co za tym idzie, nie może być uzależniona od efektów finansowych. Daleki jestem również od krytykowania tych, którzy zajmują się lasem ze względów przyrodniczo-geologicznych, lub z uwagi na ogólną równowagę ekologiczną na świecie. Pragnę tylko zaznaczyć, że patrząc na gospodarstwo leśne pod kątem wyłącznie ekonomicznym zgodzić się musimy z tym, że doświadczenia wszystkich dyscyplin leśnych powinny być w ostatecznym celu skoordynowane w kierunku jak najekonomiczniejszego użytkowania lasu

z jednej strony i jak najdogodniejszego, racjonalnego i trwałego odnowienia wyużytkowanych powierzchni leśnych z drugiej, przy równoczesnej należytej ich ochronie. Zmusza nas do tego coraz większa dysproporcja pomiędzy produkcją a konsumcją drewna na kuli ziemskiej.

W tym duchu idą rozmaite teorie naukowo-leśne, których omawiać nie będę. Szukają one zwłaszcza sposobów wynalezienia jak najlukratywniejszej formy gospodarstwa leśnego i pozyskania z lasu jak największego godziwego dochodu. Bez względu jednak na ich poszczególne kierunki, podstawą ogólnego poglądu na gospodarstwo leśne z płaszczyzny ekonomiczno-leśnej powinna być zawsze dążność do możliwego uzgodnienia odrębnej struktury gospodarstwa leśnego z podstawowymi założeniami ekonomii społecznej, przynajmniej tam, gdzie jest to osiągalne.

* * *

Jeśli chodzi o dokładne omówienie specyficznej struktury gospodarstwa leśnego, to istotę tego zagadnienia przedstawił obszernie prof. Studniarski w swej książce „Podstawy i zadania polityki leśnej" **) i nie jestem upoważniony do przeprowadzania na tym miejscu szczegółowej interpretacji Jego myśli. Wspomnę tylko pokrótce, że obok takich cech gospodarstwa leśnego, jak duża przestrzenność, długi okres produkcyjny, trudność szybkiego wyrównywania dysproporcji pomiędzy podażą i popytem na drewno, małymi możliwościami intensyfikacji form gospodarczych w leśnictwie, przewagą sił biologicznych w produkcji drzewostanów — istnieją nadto dwa charakterystyczne szczegóły w gospodarstwie leśnym, niespotykane nigdzie poza nim, i co za tym idzie bardzo ważne dla ekonomicznego punktu widzenia, mianowicie: 1) identyczność kapitału produkcyjnego i gotowego produktu, oraz 2) odwrócenie, że tak się wyrażę, zagadnienia produkcji w leśnictwie.

Pierwszy polega na tym, że kapitał drzewny różni się od produktu drewna tylko swym przeznaczeniem, przy czym przeprowadzenie granicy między drzewem-kapitałem a drewnem-produktem pozostawione jest prawie wyłącznie subiektywnej ocenie podmiotu gospodarującego (o normach ustawodawczych na razie nie mówię). Łatwo jest więc w tym wypadku o popełnienie błędu, który — z uwagi na długi okres produkcyjny w leśnictwie oraz ze względu na konieczność zachowania kapitału drzewnego w pewnym odstopniowaniu klas wieku, dla zapewnienia ciągłości poboru użytków — można naprawić w najlepszym

---

**) Część I. „O strukturze gospodarstwa leśnego".

razie dopiero po upływie kilku, lub kilkunastu dziesiątków lat. Ale i odwrotnie: ujemne skutki naruszenia kapitału drzewnego, odsunięte są — z tych samych przyczyn — w daleką przyszłość.

Drugi szczegół, o którym wspomniałem, dotyczy odwrócenia kolejności poszczególnych poczynań gospodarczych w leśnictwie. Podczas bowiem, gdy w każdej innej dziedzinie życia gospodarczego musimy z początku coś wyprodukować, aby następnie móc osiągnąć pewną efektywną wartość za gotowe dobro gospodarcze, to w leśnictwie *vice versa:* najpierw zasadniczo zaczęliśmy lasy użytkować, a dopiero później — w miarę wyczerpywania się bogactw leśnych — pomyśleliśmy o ich regeneracji. Reprodukcja więc wyużytkowanych drzewostanów jest właściwie tylko zwrotem i to częściowym tego, cośmy dostali i co dostajemy nadal od natury w stanie gotowym (lasy dziewicze).

Powyższe dwa momenty są o tyle dla gospodarstwa leśnego niebezpieczne, że znane jest w ekonomii zjawisko nadawania przez podmioty gospodarujące różnej wartości dobrom teraźniejszym i dobrom przyszłym. To, co ma mieć wartość w dalekiej dopiero przyszłości, nie jest dla nas nigdy tak aktualne i atrakcyjne, jak to, co ma konkretną wartość już dzisiaj. Podobnie rzecz się ma z oceną jakichkolwiek następstw. Jeżeli ujemne skutki jakiegoś niewłaściwego posunięcia mogą nastąpić szybko, to ewentualność ta działa na nas hamująco, lecz jeśli konsekwencje te mają ujawnić się dopiero w dalekiej przyszłości, to jest to hamulec bardzo słaby dla naszych obecnych lekkomyślnych poczynań. I dlatego dwom omówionym powyżej momentom należy w znacznej mierze przypisać znaną powszechnie tendencję do dewastacji, względnie nawet szkodliwej deforestacji lasów.

**
*

Chociaż więc hołdujemy w zasadzie liberalizmowi gospodarczemu, dopuszczającemu wolną konkurencję, jako podstawę zdrowego kształtowania się wymiany dóbr ekonomicznych, to jednak z uwagi na pokrótce naprowadzone powyżej specjalne cechy gospodarstwa leśnego, zmuszeni jesteśmy stwierdzić, iż koniecznym jest w produkcji leśnej rozumny interwencjonizm państwowy, wyrażający się w formie różnych prewencyjnych ustaw, nakazów i zakazów.

Czy jednak ten interwencjonizm zdoła w pewnych wypadkach oprzeć się zwycięsko żelaznemu prawu podaży i popytu, nie mamy niestety pewności.

Wiemy na przykład, że dziś większość państw europejskich (za wyjątkiem może Z.S.R.R.) przestrzega oficjalnie zasady nieprzekraczania normalnych przyrostów w ich lasach, skutkiem czego różnica między

ogólnym wyrębem, a naturalnym przyrostem jest w Europie stosunkowo niewielka, bowiem przy ogólnym obszarze lasów w Europie, sięgającym prawie 312 miln. ha, różnica ta wynosi tylko około 5 miln. m^3 (uwzględniając wyłącznie grubiznę) ***). Nie wiemy jednak, czy wynika to naprawdę z przesłanek naukowo-ekonomicznych, czy też z chwilowo słabej koniunktury handlowej, spowodowanej skrępowaniem wolnej wymiany przez dążności autarkiczne niektórych państw, co odbija się niekorzystnie na ogólnym handlu światowym. Z drugiej bowiem strony wiemy, że globalny wyrąb drzewa na kuli ziemskiej dochodzi rocznie do 1.599 miln. m^3, a sumaryczny przyrost tylko do 1.065 miln. m^3. Wyrębuje się zatem na całym świecie około 534 miln. m^3 ponad dopuszczalną granicę w ciągu roku i w przekroczeniu tym partycypuje głównie Ameryka Płn., gdzie właśnie panuje względny liberalizm gospodarczy. Utwierdza nas to wprawdzie w przekonaniu o konieczności interwencji państwa w dziedzinie produkcji leśnej, lecz równocześnie nasuwa obawę, że wobec progresywnego przyrostu ludności i szybkiego tempa rozwoju przemysłu i techniki, zapotrzebowanie na drewno będzie wzrastać w stopniu coraz większym. A ponieważ różne systemy tzw. gospodarki planowej zaczynają powoli zawodzić i powszechny nawrót do liberalizmu gospodarczego nie jest w dalszej przyszłości wykluczony, więc nie mamy gwarancji, czy w razie rozluźnienia pęt, hamujących wolną wymianę i możliwego w tym wypadku raptownego wzrostu cen na drewno, interwencjonizm poszczególnych państw w dziedzinie eksploatacji lasów będzie mógł być skuteczny.

Wynika stąd poważne niebezpieczeństwo dla światowego bilansu drzewnego i to przynajmniej do czasu, dokąd ludzkość nie wynajdzie surogatów zastępczych na miejsce materiałów drzewnych. Gdyby praktycznie okazało się to możliwe, fakt taki mógłby oczywiście wywołać zupełną zmianę sytuacji w zagadnieniu produkcji leśnej. Ale osiągnięte dotychczas w tym kierunku rezultaty są na ogół bardzo nikłe i nie zapowiadają żadnego „przewrotu“ w drzewnictwie.

* *
*

W czasach dzisiejszych, w dobie, kiedy rozum ludzki stara się ogarnąć i zgłębić prawie wszystkie tajniki świata, poznać zwłaszcza dokładnie wszelkie przejawy natury, zrozumiałe jest, że i w naukach leśnych muszą się kształtować i powstawać coraz to nowe prądy i idee. Na tym przecież polega istota postępu.

***) Patrz artykuł tegoż autora pt. „Statystyka gospodarki drzewnej w ważniejszych państwach europejskich“. Przegląd Drzewny, nr 48, rok 1938.

W gruncie rzeczy jednak my, leśnicy, bez względu na to, jakim dyscyplinom nauk leśnych poświęcamy się w praktyce, jesteśmy przede wszystkim przyrodnikami i z tego powodu w warunkach idealnych byłby nam zapewne najsympatyczniejszy kierunek, dążący do respektowania nadewszystko tych praw i procesów biologicznych, dzięki którym las powstał. Mam na myśli kierunek möllerowski, hołdujący dewizie zachowania prawom natury roli naczelnej i możliwemu podporządkowaniu im czynności człowieka, które ograniczać się winny wyłącznie do roli pomocniczej w produkcji leśnej.

W życiu jednak jest mało idealizmu, przeważa raczej realizm szarej rzeczywistości i trzeba się liczyć z tym, co ta rzeczywistość stwarza. Podstawowe prawa ekonomiczne, które rządzą światem, nie zawsze i nie wszędzie pokrywają się, niestety, z prawami natury. Dlatego też patrząc na gospodarstwo leśne pod kątem widzenia ekonomii społecznej, zmuszeni jesteśmy w pierwszej linii myśleć o zachowaniu jakiej takiej chociażby równowagi pomiędzy produkcją i konsumcją drewna i temu zagadnieniu podporządkować inne problemy mniej ważne.

Inż. JERZY ZABŁOCKI

Gospodarka mleczna na połoninach

Milchwirtschaft auf den Alpwiesen

Bardzo wielu właścicieli połonin, do których zaliczyć wypadnie też i Lasy Państwowe, nie mając własnego bydła i owiec, starają się o obsadę połonin na drodze tzw. werbunku, polegającego na zbieraniu u okolicznych gospodarzy zgłoszeń, względnie zobowiązań, do oddania na wypas swego inwentarza. Równocześnie z werbunkiem są ustalane warunki wypasu. Starym zwyczajem, utrzymującym się na wszystkich karpackich połoninach, właściciel połoniny pobiera wynagrodzenie w gotówce za wypas jałowego bydła rogatego i jałowych owiec, natomiast tytułem wynagrodzenia za wypas dojnych krów i owiec pobiera całą ilość mleka, wydając właścicielom jedynie tylko deputat, tj. pewne, umówione przy werbunku, ilości sera, pozyskanego z mleka, w postaci tzw. bundzu, wurdy lub nawet i bryndzy. Obecnie, najczęściej stosowaną formą tego rozliczenia jest wydawanie za wszystkie, bez wyjątku lepsze i gorsze owce, z góry określonej, jednakowej normy, wynoszącej 3,0 lub 3,5 kg bundzu za sztukę.

Przed laty wydawano deputaty na 15, 16 lub 17 miarę, w związku z czym właściciel owcy dojnej otrzymywał 15, 16 lub 17 razy tyle sera, ile owca dała mleka przy jednorazowym południowym udoju. Udój taki odbywał się w piątym lub szóstym dniu po spędzie owiec na połoninę, więc w czasie, gdy przyzwyczaiły się one już do nowych warunków. Właściciele owiec, pobierając umówioną część, płacili za poszczególne sztuki pewną kwotę (2—2,50 zł), przeznaczoną dla pasterzy. Był to bardzo sprawiedliwy sposób rozliczania. Ponieważ jednak właściciele owiec naciskali na przyśpieszenie terminu zadajania, a prócz tego w czasie samego dojenia dopuszczali się nieodpowiednich sposobów powiększania ilości udojonego mleka (np. przez dolewanie wody do skopców), prowadzący gospodarkę połoninową przeszli na ryczałtowe wydawanie deputatów.

Jednym z zasadniczych zagadnień, na które należy zwracać specjalną uwagę w zorganizowanym gospodarstwie połoninowym, jest werbunek obsady ustalonej planem oraz problem jak najsprawiedliwszego wyliczenia i wydatków deputatów.

Na połoninach Lasów Państwowych stosuje się wydawanie deputatów na podstawie wykazanej — przy pomocy kontrolnych udojów — ilości pozyskanego mleka. Aby umożliwić rozpoznanie poszczegól-

nych sztuk, zostają one przy spędzie dokładnie oznaczone. Ten sposób prowadzi do pozyskania dla połonin nie tylko najbardziej mlecznych owiec i krów, ale również zwiększa zainteresowanie ich właścicieli racjonalną hodowlą, co niewątpliwie ma niezmiernie ważne znaczenie ogólne. Udoje kontrolne przeprowadza się 5 razy w ciągu sezonu: pierwszy raz w 2 dni po spędzie, następny — dwa tygodnie później, trzeci — w połowie sezonu, czwarty — na dwa tygodnie przed końcem sezonu, a ostatni — dwa dni przed rozłączeniem. Mleko krów mierzy się rano, w południe i wieczorem, u owiec zaś tylko w południe, ze względu na to, że przy trzykrotnym pomiarze mleka daje się zauważyć ogólny jego spadek, spowodowany zbyt długim przetrzymywaniem owiec w koszarach, skracającym czas pasienia w danym dniu.

Stosowanie tylko jednego kontrolnego, południowego udoju jest możliwe dlatego, że daje się zauważyć istnienie pewnego stałego stosunku ilości mleka z udojów południowych do udojów porannych i wieczornych. Na tej podstawie można obliczyć współczynnik, przy pomocy którego łatwo będzie dość dokładnie ustalić mleczność owiec. Jest ona bardzo różna, a ogólny jej przebieg w ciągu sezonu wypasowego wskazuje wykres największej, przeciętnej i najmniejszej mleczności na połoninach Bukowinka, Douha i Reteza w nadleśnictwie Jabłonica (ryc. 1). Obrazuje on rozpiętość mleczności poszczególnych owiec oraz bieg krzywej ilustrującej przeciętną mleczność. Na tej krzywej oznaczono dnie, w których owce przechodziły na następne pola wypasowe, przy pomocy pionowych.

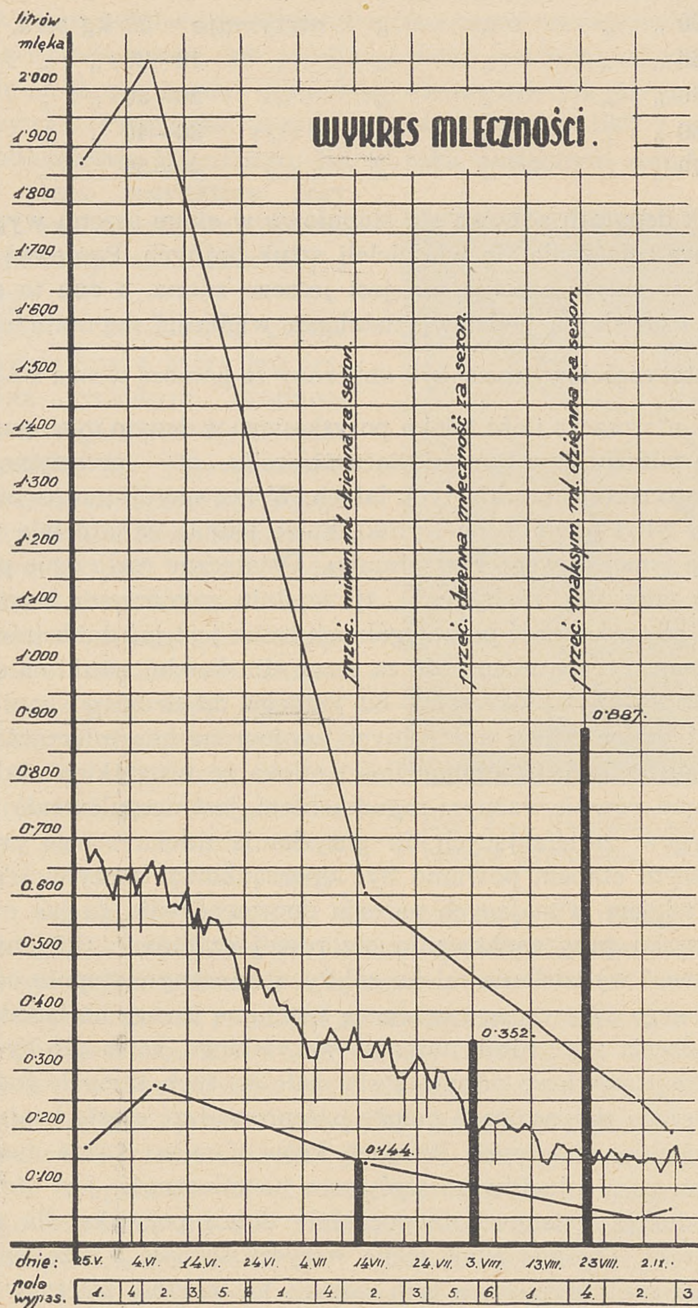
Każda zmiana pola wpływała na wzrost mleczności; wskazuje to, jak wielkie znaczenie posiada odpowiednia organizacja gospodarki połoninowej. Kolejność pasienia oraz długość okresów pasienia na poszczególnych polach oznaczono na wykresie przy pomocy liczb pól wypasowych, oraz długości odnośnych odcinków.

Proporcjonalnie do rozpiętości granic mleczności owiec waha się też wielkość deputatów w szerokich granicach. Normy te ustalono wspólnie z właścicielami bydła i owiec, w sposób następujący:

za 10—16	litrów	mleka	owczego	otrzymuje	właściciel	owcy	1	kg sera
„ 16—24	„	„	„	„	„	„	1,0—2,5	„ „
„ 24—32	„	„	„	„	„	„	2,5—3,5	„ „
„ 32—40	„	„	„	„	„	„	3,5—5,0	„ „

i za każde następne 10 litrów mleka — 1 kg sera.

Za krowy dojne wydaje się deputaty również proporcjonalne do ilości pozyskiwanego mleka. Przyjęte normy były następujące:
za krowę, dającą w sezonie mniej mleka niż 110 l, właściciel płaci jak za sztukę jałową,


WYKRES MLECZNOŚCI.
litrów mlęka
2·000
1·900
1·800
1·700
1·600
1·500
1·400
1·300
1·200
1·100
1·000
0·900
0·800
0·700
0.600
0·500
0·400
0·300
0·200
0·100
przeć. minim. ml. dzienna za sezon.
przeć. dzienna mleczność za sezon.
przeć. maksym. ml. dzienna za sezon.
0·887.
0·352.
0·144.
dnie:
25.V.
4.VI.
14.VI.
24.VI.
4.VII
14.VII.
24.VII.
3.VIII.
13.VIII.
23.VIII.
2.IX.
pole wypas.
1. 4 2. 3 5. 6 1 4. 2. 3 5. 6 1. 4. 2. 3

Ryc. 1

za 110—220 l mleka właściciel krowy nie otrzymuje deputatu,
„ 220—330 „ „ „ „ otrzymuje 10 kg sera,
„ 330—440 „ „ „ „ „ 10—20 „ „
„ 440—550 „ „ „ „ „ 20—30 „ „
„ 550—660 „ „ „ „ „ 30—40 „ „
„ 660—770 „ „ „ „ „ 40—50 „ „

Wydatek deputatu odbywa się stopniowo w ciągu sezonu wypasowego, w miarę zgłaszania się właścicieli sztuk dojnych. Ponieważ jednak mleczność w całym sezonie nie jest jeszcze znana, a ona to stwarza w istocie miarodajną podstawę ustalania wielkości deputatu całkowitego, deputat częściowy może być obliczony za pomocą wzoru $x = \frac{a \times z}{b}$ w którym „a" oznacza ilość mleka pozyskanego w danym miesiącu, „b" — przeciętną mleczność w tym miesiącu ub. roku, „z" — przeciętną mleczność z całego sezonu w ubiegłych latach. W ten sposób można otrzymać oczywiście tylko przybliżone wyniki, które jednak są zupełnie wystarczające dla tymczasowego rozrachunku. Ostateczne rozliczenie przeprowadza się przy tzw. rozłączeniu, tj. w dniu zakończenie sezonu wypasowego, gdy mleczność poszczególnych sztuk jest już dokładnie znana. Wówczas sumaryczną mleczność za sezon dla każdej sztuki należy wyliczać poszczególnymi okresami, od jednego do drugiego kontrolnego udoju, wybierając z dwu kontrolnych udojów średnią mleczność w danym okresie, w końcu sumując ilości mleka ze wszystkich okresów.

Następnym, równie ważnym zagadnieniem, jest uregulowanie wszystkich zabiegów, zmierzających do pozyskania mleka i jego przerobu. Tu pierwszym etapem powinno być uporządkowanie czynności, związanych z udojem, a mających na celu doprowadzenie do jak największego wyzysku przy zachowaniu wzorowej czystości i higieny. Poza tym, ponieważ wydzielanie mleka zależy w znacznym stopniu od systemu nerwowego zwierzęcia, zwraca się specjalną uwagę na łagodny sposób obchodzenia się z nimi, unikanie wszystkiego, co mogło by je niepokoić. Udoje powinny odbywać się stale w tych samych godzinach. W ciągu sezonu wypasowego należy przeprowadzać częste kontrole dojenia, gdyż przy znacznych ilościach krów i owiec, każda niezdojona ilość mleka, poza szkodliwym wpływem na mleczność, jest efektywną stratą produkcji i stanowi równocześnie dobrą pożywkę dla szkodliwych bakterii. Ogólnie zdają sobie wszyscy sprawę z tego, że jakość wyprodukowanej bryndzy, a tym samym jej wartość zależy w pierwszym rzędzie od czystości w bryndzarni.

Naczynia, używane przy udoju, muszą podlegać dokładnemu myciu gorącą wodą z mlekiem wapiennym. Woda powinna być często zmie-

niana i tak gorąca, by topiła tłuszcz, gromadzący się na ścianach naczyń. W czasie udojów, by ochronić mleko przed zanieczyszczeniem wypadającą sierścią owiec, lub grudkami ziemi opadającymi z sierści, zakłada się na skopce bardzo gęste sitka, stanowiące jak gdyby ich szczelną pokrywę. (Prosty ten przyrząd, zastosowany w 1937 r. na połoninach nadleśnictwa Mikuliczyn, już w roku następnym został zapotrzebowany przez instruktora Izby Rolniczej we Lwowie dla Wydziału Powiatowego w Nadwórnej i Kosowie).



Ryc. 2 — Bacówka na połoninie Reteza. Pracownia. — Or.

Czystość w bryndzarni polega na usuwaniu brudu, który jest środowiskiem życiowym drobnoustrojów, rozwijających się na resztkach mleka, lub jego przetworów, zanieczyszczających sprzęty, czy naczynia. Zanieczyszczenie takie usuwa się przy pomocy wapna i sody, rozpuszczających składniki mleka i zabijających drobnoustroje. Po dostatecznie długim działaniu wapna i sody spłukuje się je wpierw zimną, a następnie gorącą wodą. Odkażenie podłogi i ścian również powinno odbywać się przy pomocy wapna; pleśń zwalczać należy przez dosypanie do wapna, używanego do oczyszczania, — 2% sinego kamienia. Ponieważ pleśń rozwija się przy zbytniej wilgoci, należy unikać niepotrzebnego rozlewania wody i żętycy.

Czystość pomieszczeń i sprzętu są niezbędnymi warunkami higienicznego przerobu mleka, który odbywa się następująco. Mleko przyniesione do bacówki-bryndzarni, przy zlewaniu go do drewnianej kadzi, zwanej puterą, jest przede wszystkim powtórnie cedzone przez specjalne podwójne mleczarskie sito (ryc. 2). Następnie podlega ono podgrzaniu do temperatury 33° C. Ponieważ normalnie, po przecedzeniu, wykazuje ono około 28—29° C (bezpośrednio po udoju), zachodzi potrzeba podgrzania go o 4—5° C. Ażeby w proces podgrzewania nie wciągać od razu całej ilości mleka, odczerpuje się do oddzielnego naczynia czwartą jego część i podgrzewa się ją do temperatury 48° C (tj. 28° + 4 × 5°, jeżeli mleko miało temperaturę 28°, lub 4 × 4° przy temperaturze mleka 29° C. Jeżeli np. odczerpie się trzecią część, to należy

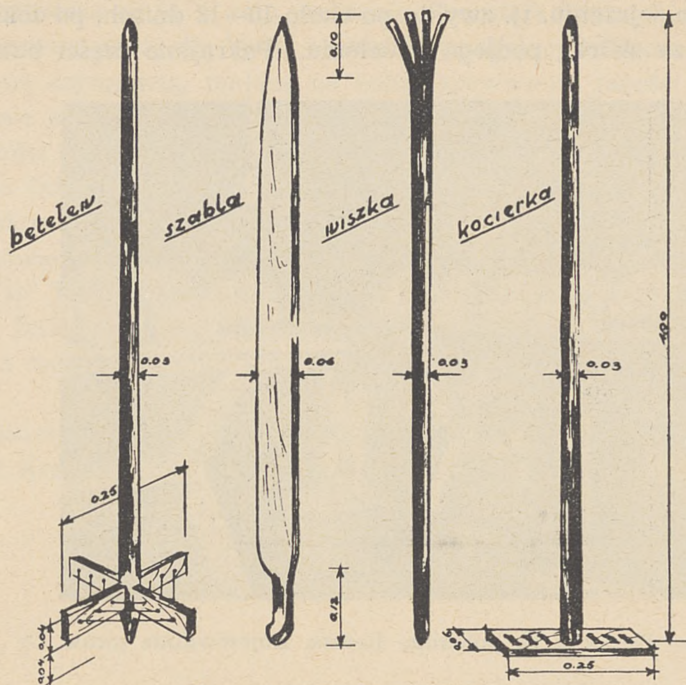
mnożyć 3 × 5°, lub 3 × 4°, gdyż cyfra 3 lub 4 oznacza część odczerpanego mleka). Po wlaniu tego mleka do „putery“ temperatura całości mleka osiągnie pożądany stopień ciepłoty, wynoszący 33° C.

Następnie mleko zaprawia się płynną podpuszczką sztuczną, wyrabianą w Szkole Rolniczej we Wrześni, lub sproszkowaną, wyrabianą przez Instytut Przemysłu Fermentacyjnego i Bakteriologii Rolnej w Warszawie. Ilość podpuszczki zawsze jest wprost proporcjonalna do ilości mleka, a odwrotnie proporcjonalna do czasu krzepnienia. Aby uzyskać jednolity produkt, należy stosować ściśle obliczoną ilość podpuszczki, utrzymywać stałą temperaturę mleka przy podprawianiu i ustalić jednakowy okres krzepnienia. Należy więc zwracać szczególną uwagę na obowiązek dokładnego mierzenia ilości i temperatury mleka, obliczania ilości podpuszczki i jej odmierzania. Podpuszczkę rozrabia się w przegotowanej wodzie, ostudzonej do temperatury 15—18° C i nieco osolonej. Na każde 100 litrów mleka należy użyć ½ szklanki wody, osolonej 3 łyżeczkami czystej soli kuchennej. Dodatek soli przeciwdziała osłabieniu siły podpuszczki w roztworze wodnym, a rozrobienie podpuszczki w wodzie ułatwia równomierne rozprowadzenie jej w całej masie mleka.

Po 30 minutach od chwili zaprawienia podpuszczką mleka w puterze, gdy wytworzy się już dostatecznie silny skrzep, przecina się go długim drewnianym nożem, tzw. „szablą“ (ryc. 3) w kierunkach prostopadłych w kostki około 3 cm. szerokości. Następnie, po kilku minutach, gdy na przecięciach wystąpi wyraźnie żętyca, powinno nastąpić dalsze krajanie skrzepu tzw. „betełewem“, które ma na celu rozdrobnienie go do wielkości połowy ziarna pszenicy. Zwraca się uwagę na to by krajanie nie było zbyt gwałtowne, gdyż wtedy skrzep traci zdolność wiązania w sobie tłuszczu. Rozdrabnianie to powinno odbywać się wolno, wymierzonymi ruchami, powodującymi przecinanie a nie miażdżenie.

Rozdrobnienie skrzepu powoduje „suszenie“ sera, to znaczy oddzielanie żętycy. Po dokładnym pokrajaniu i podsuszeniu skrzepu (co rozpoznać można po tym, że ściskane grudki nie zlepiają się, lecz rozpadają na niby ziarna, dość suche) powinno nastąpić osiadanie masy serowej. Pozostawiona sobie masa serowa opada w ciągu 5—15 minut, ziarna kurczą się i, poniekąd, samoczynnie osuszają. Jeżeli w czasie przeróbki obniży się temperatura żętycy, to wtedy część jej zostaje odczerpana i podgrzana do takiej temperatury, by po ponownym wlaniu cała zawartość putery uzyskała temperaturę 32—33° C. Podgrzanie to przyczynia się do dalszego wysuszenia skrzepu, od czego zależy w znacznym stopniu późniejsza trwałość bryndzy.

Rozdrobnioną masę serową wybiera się za pomocą czerpaka na serowarską chustę i zawiesza ją na specjalnym stojaku, by należycie ociekła i nabrała odpowiedniej formy. To ociekanie trwa 48 godzin; w tym czasie należy zmieniać chusty, gdyż spływająca żętyca zatyka otwory tkaniny i powstrzymuje proces osączania. W celu dokładniejszego osusze-



Ryc. 3

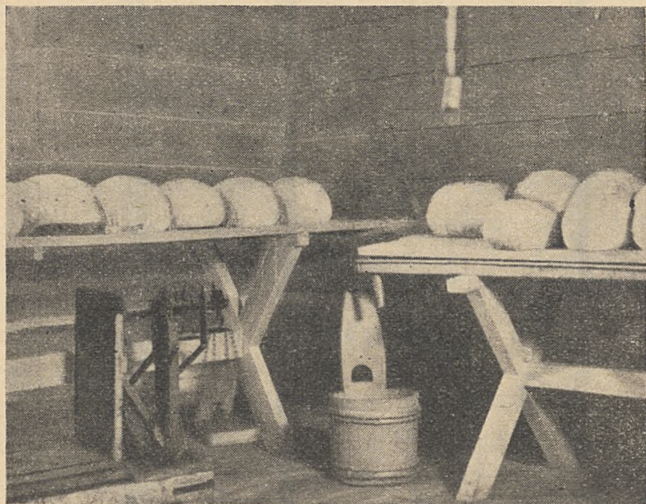
nia serów i nadania im kulistej formy, sery są co pewien czas obracane w chuście.

Osączanie powinno odbywać się w temperaturze około 18° C, przy niższej ciepłocie żętyca ocieka leniwie i fermentacja przebiega zbyt powoli. Natomiast za wysoka temperatura powoduje burzliwą fermentację. Chusty serowarskie, w których ociekają bundze, powinny być sporządzane z tkaniny konopnej, siatkowe, łatwo przepuszczające żętycę. Ponieważ zaś w czasie używania zostają przepojone rozpuszczonym białkiem, które ścina się w gorącej wodzie, należy uważać, by prano je wpierw w zimnej wodzie, a następnie w gorącej wodzie. Prane bezpośrednio w gorącej wodzie, twardnieją, tracą zdolność wchłaniania żęty-

cy i dokładnego przylegania do serów i z powodu łamliwości szybko zużywają się.

Dojrzewanie bundzów wyjętych z chust i ułożonych na specjalnych stołach (ryc. 4), powinno odbywać się w temperaturze około 15° C; kształt bundzu powinien być o ile możności kulisty, gdyż kształt taki zabezpiecza równomierny przebieg fermentacji.

Bundz po dojrzeniu, tj. zwykle po około 10—12 dniach, po dokładnym okrojeniu ze skórki, podlega zmieleniu. Pokrajane części bundzu są



Ryc. 4. — Bacówka na połoninie Reteza. Dojrzewalnia serów. Or.

miażdżone w młynkach, za pomocą dwóch walców o różnej średnicy, obracających się ku sobie, i dających się ustawiać ciaśniej lub luźniej. Pierwszy raz bundz jest miażdżony w szerszym odstępie walców; uzyskana masa jest solona i przepuszczana po raz wtóry przez ciasno ustawione walce. Miażdżenie masy jest prowadzone tak długo, aż nabierze ona odpowiedniej, jednolitej konsystencji, wolnej od najmniejszych nawet grudek.

Ilość dodatku soli zależy od przeznaczenia bryndzy; jeżeli ma być użyta w najbliższym czasie, to wtedy procent soli powinien wynosić 3—4%, gdy ma być konserwowana i przechowywana w ciągu zimy, to wtedy procent soli wynosi 5—6%.

Pakowanie bryndzy do beczułek, zw. berbenicami, musi odbywać się po szczegółowym ich odkażeniu, bardzo dokładnie i ściśle.

Dalszym wykorzystaniem produkcji połoninowej jest pozyskanie wurdy. Po wybraniu z putery rozdrobnionego skrzepu, pozostała żętyca zo-

staje przelana do kotła i podlega dalszej przeróbce na wurdę. W tym celu jest ona podgrzewana do temperatury wrzenia; na powierzchni wystąpi szum, zawierający składniki białkowe zmieszane z tłuszczem, po tym zaś właściwa wurda (resztki sernika, tłuszczu i albuminy). Podczas gotowania zawartość kotła jest mieszana tzw. „wiszką“ (ryc. 3); wurdę zbiera się przy pomocy tzw. „kocierki“. Po wybraniu wurdy z kotła do chusty zawiesza się ją w celu osuszenia. Pozostała żętyca stanowi zdrowy i pożywny napój dla bydła i owiec, wzmagający mleczność.

Ostatnią czynnością, mającą na celu zapewnienie jakości produktu, to badanie wyglądu przerabianego mleka, jego zapachu i smaku. Intensywna żółta barwa wskazuje na obecność siary; krew lub ropa osadzająca się na dnie naczynia, wskazuje na obrażenia wymiona; grudki sernika świadczą o nieżycie wymienia. Kierując się powonieniem i smakiem można stwierdzić szereg wad, jak ciągliwość, śluzowatość, gorycz, smak mydła itp. Tego rodzaju mleko musi być oczywiście z produkcji wyłączone. Badanie mleka przeprowadza się z podstoju, po 12 godzinach, zdrowe i czyste po wylaniu z naczynie nie tworzy żadnego osadu.

Literatura: J. L i c z n e r s k i — Serowarstwo. — Drukarnia Związkowa w Krakowie.

INWENTARYZACJA OBIEKTÓW MODRZEWIA POLSKIEGO

(Referat wygłoszony na konferencji w sprawie modrzewia polskiego 19 czerwca 1938 roku w Skarżysku)

Wniosek dotyczący modrzewia polskiego II Naukowego Zjazdu Leśniczego we Lwowie wysuwa „jako rzecz niezbędną i pilną — zainwentaryzowanie drzewostanów i większych skupień modrzewia polskiego — nadających się do eksploatacji nasion".

Jest rzeczą jasną, że, aby mieć możność prowadzenia jakichkolwiek badań nad modrzewiem polskim w skali krajowej, a nie regionalnej czy lokalnej, trzeba rozpocząć od przeprowadzenia rejestracji możliwie dużej ilości, rozmieszczonych po całym kraju, stanowisk tego gatunku. Praca tego rodzaju — gdyby ją zaczynać *ab ovo* — byłaby kosztowna i żmudna, dlatego też należało by się — o ile możności — oprzeć na przeprowadzonych już spisach, ankietach i opracowaniach o charakterze ogólnym i skonstruowanej na tej podstawie sieci domniemanych stanowisk — przeprowadzić ich ścisłą kontrolę oraz zgromadzić najważniejsze szczegóły potrzebne do ich bliższej charakterystyki.

Cel ten możnaby osiągnąć przez rozpisanie specjalnej ankiety, obejmującej wszystkie potrzebne elementy inwentaryzacyjne. Myślę, że nie musiałaby być ona powszechna, a mogłaby ograniczyć się na razie tylko do wybranych, drogą opracowania istniejących materiałów, stanowisk.

Zadaniem przyszej komisji modrzewiowej było by:

1) zgrupowanie dotychczasowych materiałów rejestracyjnych dotyczących modrzewia polskiego oraz skonstruowania sieci stanowisk;

2) ułożenie i rozesłanie ankiety inwentaryzacyjnej;

3) opracowanie materiałów tej ankiety.

Spróbuję naszkicować poszczególne etapy tej pracy.

A więc etap pierwszy: zgrupowanie istniejących materiałów co do stanowisk modrzewia polskiego.

Nad modrzewiem polskim już w roku 1919 rozciągnięta została opieka jako nad gatunkiem chronionym obok cisa i limby. Stąd też w wydawnictwach Państwowej Rady Ochrony Przyrody, jak również w rozpisanych przez nią ogólnych kwestionariuszach o zabytkach przyrody — zawarta jest znaczna ilość materiałów dotyczących stanowisk modrzewia polskiego.

W latach 1921—1924 rozpowszechniony został szeroko po całym kraju przez Ministerstwo Rolnictwa i Dóbr Państwowych opracowany przez prof. *Stanisława Sokołowskiego* kwestionariusz dotyczący występowania drzew i krzewów. Materiały tego kwestionariusza zostały później powierzone do opracowania zmarłemu w r. 1934 prof. *Wł. Jedlińskiemu*. Wiadomym mi jest, że zostały one opracowane. Niewątpliwie sięgnięcie do tego źródła powinno dać wiele wskazówek co do stanowisk modrzewia.

Z bliżej znanych mi materiałów odnoszących się wyłącznie do lasów państwowych byłyby następujące:

1. Ankieta dotycząca osobliwości przyrody rozpisana przez Zakład Doświadczalny L. P. w latach 1931 i 1933 znajdująca się w opracowaniach w Oddziale Rezerwatów Instytutu Badawczego L. P.

2. Opracowania dotyczące składu gatunkowego drzewostanów w poszczególnych nadleśnictwach państwowych — dokonane przez Oddział Hodowli Instytutu Badawczego L. P.

3. Operaty urządzeniowe nadleśnictw państwowych.

Zarówno ostatnie materiały, jak opracowane ankiety Ministerstwa Rolnictwa obejmują niewyróżnione gatunkowo stanowiska modrzewia. Dopiero zadaniem specjalnej ankiety modrzewiowej będzie zebranie szczegółów pozwalających na wyodrębnienie stanowisk modrzewia *polskiego*.

Pozwolę sobie dla przykładu dać krótką charakterystykę rozmieszczenia stanowisk modrzewia w lasach państwowych opartą na wymienionych ostatnio materiałach.

Najwybitniejszym ośrodkiem, bez wszelkiej wątpliwości najbardziej z modrzewiem *polskim* związanym, bo położonym w granicach i w sąsiedztwie granic gromadnego jego zasięgu na wyżynie małopolskiej — jest region Święto-Krzyski.

Tworzą go nadleśnictwa: Skarżysko, Bliżyn, Ś-ta Katarzyna, Samsonów, Suchedniów, Daleszyce i Radoszyce. W tym regionie zanotowanych jest szereg stanowisk na terenach prywatnych. Poza tym trzonem głównym, odgałęzienia idą na północ do Puszczy Kozienickiej (Kozienice, Jedlnia, Garbatka, Małomierzyce) i do Puszczy Pilickiej (Brudzewice, Błogie, Nagórzyce, Lubochnia, Lubień, Piotrków) i odosobnione stanowiska w Miechowie, Puławach. Na terenie prywatnym odnotować tu trzeba Złotą pod Pinczowem. Czy przez Puszczę Pilicką nie wiąże się trzon główny z chronionym kompleksem prywatnym nie mniej znaną niż Góra Chełmowa — Modrzewiną w Małej Wsi pod Grójcem i stanowiskiem modrzewia w nadleśnictwie Skuły pod Tarczynem niedaleko już Warszawy?

Drugim ośrodkiem, w którym modrzew polski jest również niewątpliwie „u siebie“ — to region Tatr, Pienin, Gorców i Beskidu Sądeckiego. Z jednostek państwowych wymienić tu trzeba Park Narodowy w Pieninach, obydwa nadleśnictwa tatrzańskie, Stary Sącz i Muszynę. Sąsiadują z nimi stanowiska modrzewia polskiego położone na terenach prywatnych pod Czorsztynem (Kluszkowce), Ochotnicą i Krościenkiem. Eksponowanym stanowiskiem na południu jest nadleśnictwo Dobrohostów pod Drohobyczem. Po drodze do niego leży w Beskidzie Niskim chroniony kompleks prywatny z modrzewiem polskim w Barwinku pod Duklą.

Trzeci ośrodek modrzewia — tu już podkreślam *modrzewia* bez bliższego określenia gatunkowego — da się zlokalizować, na podstawie posiadanych materiałów, na północ i północny wschód od Warszawy. A więc: w Puszczy Kampinoskiej (nadleśnictwo Kromnów); nad Narwią i Bugiem w dolnym ich biegu, szczególnie w widłach między tymi rzekami — nadleśnictwo: Leszczydół, Lemany, Jegiel, Pułtusk, Brok, Ostrów i Nurzec. Notowany jest modrzew i w Puszczy Kurpiowskiej — nadleśnictwo Pruskołęka. Już na południe odosobnione stanowisko zawiera nadleśnictwo Łuków.

Tu było by miejsce na wymienienie do niedawna chronionych lasów prywatnych z modrzewiem polskim — w Tomkowie i Płonnem pod Rypinem.

Czwarty ośrodek o podobnym co poprzedni charakterze, to Puszcze: Augustowska i Suwalska. W rachubę wchodzą nadleśnictwa: Puńsk, Sejny, Wigry, Suwałki, Krasnopol, Szczebra, Rozpuda, Krasne, Serwy, Rudawka, Białobrzegi, Rajgród i na południe od nich Kumiałka.

W odosobnionych stanowiskach na wschodzie spotyka się modrzewie w nadleśnictwach Lida i Wiszniewo (Puszcza Nalibocka).

Piąty ośrodek modrzewia lokuje się na Pomorzu w szczególności na Wysokich Kaszubach w nadleśnictwach: Kartuzy, Kościerzyna i Mestwinowo; poza tym, na wyniosłych brzegach Wisły w nadleśnictwie Dębowo pod Gniewem oraz na bogatych glebach wśród lasów mieszanych w nadleśnictwie Lutówko pod Sępolnem.

Wreszcie ostatni *szósty ośrodek* mamy w Poznańskim w nadleśnictwach: Zielonka, Kąty pod Poznaniem, w Czeszewie pod Wrześnią w Międzychodzie i Wronkach nad górną Wartą.

Materiał ten, oczywiście nie jest kompletny: w miarę postępującej dokładności prac urządzeniowych uzyska się bardziej ścisłe dane.

Traktując ten materiał jako wyjściowy — po uzupełnieniu go dalszym pochodzącym z poprzednio wymienionych źródeł — można dojść do sieci stanowisk modrzewia, które przy pomocy specjalnej ankiety modrzewiowej da się skontrolować i bliżej określić.

Na tym miejscu chciałbym stwierdzić, że mimowoli dokonywam pewnej korektury wniosku cytowanego na początku. Jakkolwiek — zgodnie z wnioskiem — końcowym wynikiem praktycznym inwentaryzacji będzie wybranie drzewostanów, które będą mogły pełnić w przyszłości rolę drzewostanów nasiennych modrzewia polskiego, to jednak szczegółowa inwentaryzacja wszystkich zarejestrowanych drzewostanów da jeszcze coś więcej, a mianowicie — pogląd na możliwości hodowlane modrzewia polskiego na różnych siedliskach i w różnych częściach kraju.

Wiadome jest z historii leśnictwa, że w okresie 1820—1860 było w b. Królestwie Kongresowym specjalne nastawienie w kierunku *wprowadzania* modrzewia. Temu też najprawdopodobniej trzeba przypisać istnienie trzeciego i czwartego ośrodka. Usiłowania wprowadzenia modrzewia do składu drzewostanów były niewątpliwie i gdzieindziej w rejonie b. Kongresówki, widocznie jednak tylko w niektórych miejscach modrzew się utrzymał.

Wobec silnego związku z leśnictwem niemieckim leśnictwa b. Kongresówki w I połowie XIX wieku, nie można się oprzeć przekonaniu, że również ośrodki piąty i szósty tym samym tendencjom hodowlanym swe istnienie zawdzięczają.

Jeżeli na powyższe momenty zwróci się uwagę, to znacznie łatwiej będzie sobie uprzytomnić, jakie szczegóły powinna objąć projektowana specjalna ankieta dotycząca modrzewia.

Opracowanie materiałów tej ankiety pozwoli sporządzić inwentarz obiektów modrzewiowych, z których, odpowiednio zakwalifikowane, będą mogły być potraktowane jako drzewostany nasienne, inne jako obiekty instrukcyjne, utrzymywane pod obserwacją, inne znów — zdyskwalifikowane — wyłączone z rejestru.

Inż. J. Kostyrko

Przegląd wydawnictw

Krutzsch — Dr Loetsch: *Inwentaryzacja zapasu drzewnego i sprawdzanie aktywności produkcyjnej w gospodarstwie leśnym.* (**„Holzvorratsinventur und Leistungsprüfung der naturgemässen Waldwirtschaft“**) — 1938 — J. Neumann — Neudamm, str. 164, 5 RM.

Tendencje wzmagania produkcji drzewa zaznaczają się w ostatnich czasach w wyraźnym poszukiwaniu nowych form organizowania gospodarstw leśnych. Wyrazem tych tendencyj są dość liczne publikacje, w literaturze zawodowej, poświęcone temu zagadnieniu. Jedną z ostatnich jest praca wymieniona w nagłówku, napisana przez *Krutzscha,* znanego autora ścisłych opracowań tematów dotyczących gospodarstwa leśnego w Bärenthoren, oraz *dra Loetscha.* Ciekawa ta publikacja niewątpliwie zainteresuje też i leśników polskich, dla których problemy intensyfikacji produkcji są równie bliskie i aktualne, dlatego też pracy tej poświęcimy nieco uwagi.

Metody organizacji gospodarstwa leśnego powstają na tle potrzeb sformułowanych w celach tych gospodarstw. Różne cele stawiane gospodarstwu są osiągane na rozmaitych drogach i stąd pochodzi pewna swoistość metod organizacyjnych przyjętych przez rozmaite kraje, metod mających spełnić pewne ściśle określone zadania, zaspokoić określone potrzeby, czy też wymagania. Pod takim kątem widzenia metoda *Krutzscha* i *Loetscha* miałaby dwa zadania do spełnienia, a mianowicie: dostarczyć podstaw do obrazowania aktualnego stanu lasu, głównie zapasu drzewnego i przyrostu rozpatrywanego dla poszczególnych rodzajów drzew i stopni grubości, oraz stworzyć możność sprawdzania aktywności produkcyjnej danego gospodarstwa i oceniania skutków działalności gospodarza leśnika na tym polu.

Omawiana metoda inwentaryzacji zapasu opiera się nie tylko na na śledzeniu zmian wielkości zapasu, lecz również jego jakości. Zdolność przyrastania zapasu jest określana w specjalny sposób i podczas każdej inwentaryzacji, więc zarówno pierwszej, jak i następnych. Za charakterystyczną cechę sposobu określania produkcyjności uważać można to, że sposób ten nie wymaga opierania obliczeń na wielkości pobranych użytków (więc odwrotnie jak w metodzie Biolley‘a), przez co miałby być wyeliminowany błąd popełniany, względnie mogący być popełniony, gdy obliczanie bieżącego przyrostu opiera się z jednej strony na miąższości zapasu na pniu, określanej niedokładnie, z drugiej zaś strony na dokładnie zmierzonej miąższości drzew wyciętych w ropatrywanym okresie gospodarczym.

Inwentaryzacja zapasu jest dokonywana nie na drodze całkowitego pomiaru wszystkich drzew w lesie, od pewnej uzasadnionej pierśnicy, jak to ma miejsce w metodzie kontrolnej Biolley‘a, lecz za pomocą stałych poniekąd powierzchni próbnych, kołowych, równomiernie rozsianych w poszczególnych drzewostanach. Powierzchnie kołowe, wielkości 1 ara, są tak zakładane, że w ich środku (centralny punkt koła) znajduje się zawsze drzewo, którego pozostawanie jako drzewa „przyszłości“, jest niewątpliwe. Pień takiego drzewa zostaje zaznaczony pierścieniem z trwałej olejnej farby; w ten sposób powierzchnie kołowe mogą być łatwo podczas każdej inwentaryzacji odszukane w lesie, te same drzewa znajdujące się na po-

wierzchni kołowej — zmierzone. Odnośne dane pomiarowe, jak pierśnice poszczególnych drzew znajdujących się na powierzchniach kołowych, odstopniowane co 5 cm, oraz dane opisowe, jak jakość poszczególnych drzew rozpatrywana pod kątem jakości biologicznej (trzy klasy jakości k o r o n) i jakości technicznej (trzy klasy jakości p n i a) są notowane w odpowiednim raptularzu pomiarowym zawierającym ponad to niektóre cechy inwentaryzowanego drzewostanu, jak powierzchnię zajętą przezeń, stopień wysokości drzewostanu, wiek, rodzaj drzewa itp. Obliczenie miąższości poszczególnych zespołów opiera się na powierzchni przekrojów, wysokości i liczbie kształtu, uwzględniającej miąższość praktycznie pozyskiwalną, więc zmniejszoną o przypuszczalne straty manipulacyjne. W wyniku dokonanego pomiaru i obliczeń, powstaje przegląd struktury zapasu, wyrażonej udziałem miąższości zawartej w poszczególnych 5 cm stopniach grubości, dla poszczególnych rodzajów drzew reprezentowanych w danym zapasie.

W zakresie badania a k t y w n o ś c i p r o d u k c y j n e j lasu, autorowie omawianej pracy stwierdzają, że dotychczasowe sposoby obliczania bieżącego przyrostu dla pewnego obiektu, np. obrębu, a mianowicie za pomocą wzoru $Z = V_E — V_A + N$ (w którym V_E oznacza wielkość zapasu z końcem okresu gospodarczego, V_A — wielkość zapasu na początku okresu, N — miąższość użytków pobranych w danym okresie gospodarczym), bądź za pomocą tablic zasobności, bądź wreszcie za pomocą nawiercań drzew i określanie odsetka przyrostu, są obciążone tak poważnymi błędami, że to przekreśla właściwie ich praktyczne znaczenie. W związku z tym autorowie proponują inny sposób określania energii przyrostu („Zuwachspotenz“) oparty na wiązaniu tej właściwości z pierśnicą, wysokością, wiekiem, jakością korony, względnie bonitacją siedliska. Dla ułatwienia w zakresie określania energii przyrostu są budowane specjalne środki pomocnicze.

Metoda *Krutzscha* i *Loetscha* wzbogaca niewątpliwie poważny dorobek w dziedzinie metod kontroli, stworzony głównie przez leśników szwajcarskich i francuskich. W porównaniu z metodą Biolley'a, metoda Krutzscha i Loetscha nie jest może w swej konstrukcji tak prosta, lecz — zdaniem autorów — dokładniejsza. Na szczególne podkreślenie zasługuje w omawianej metodzie to, że uwzględnia ona j a k o ś ć zapasu, (na konieczność rozciągnięcia kontroli na jakość techniczną zapasu zwrócono w Polsce uwagę jeszcze w roku 1936, p. „Las Polski“ z 1936 r., nr 3, str. 81).

W tej nader interesującej pracy sporo miejsca poświęcono bardzo ciekawej ocenie d o k ł a d n o ś c i pomiarów inwentaryzacyjnych, opartej głównie na wynikach rozważań dokonanych w tej mierze przez T i s c h e n d o r f a, jak również wnikliwej analizie techniki prac pomiarowych i ich ekonomii. Książkę ilustrują dość liczne zdjęcia fotograficzne oraz ryciny ułatwiające poznanie treści.

Dr Władysław Płoński.

WARUNKI PRENUMERATY „LASU POLSKIEGO":

	zwyczajna	dla leśników	zagranicą
rocznie z góry	zł 14.—	zł 10.—	zł 20.—
półrocznie „	„ 7.—	„ 5.50	„ 11.—
kwartalnie „	„ 4.—	„ 3.—	„ 6.—

Cena pojedyńczego n-ru 1 zł 50 gr. Zmiana adresu 20 gr

Konto czekowe P. K. O. „PRASA LEŚNA" Nr 5.755.

Adres Redakcji i Administracji: WARSZAWA 22, ul. Wawelska 52/54, tel. 7.11.78.

Rękopisów nadesłanych Redakcja nie zwraca.

Redakcja zastrzega sobie prawo czynienia w artykułach skrótów i niezbędnych poprawek.

462 Zakłady Drukarskie W. Piekarniaka, W-wa, Dobra 58, tel. centr. 644-59 i 592-40.